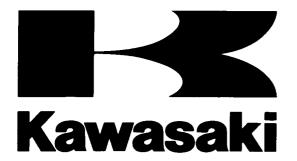
Z1000
Z1000 ABS

Manuale di assistenza della motocicletta

Guida rapida di riferimento

Questa guide di riferimento rapido rende più semplice la localizzazione di un determinato argomento o procedura.

- Piegare le pagine all'indietro per far corrispondere l'etichetta nera del numero del capitolo desiderato con l'etichetta nera sul bordo in corrispondenza di ciascuna pagina dell'indice.
- Fare riferimento all'indice delle sezioni per determinare le pagine esatte relative all'argomento specifico desiderato.

Z1000
Z1000 ABS

Manuale di assistenza della motocicletta

Nonostante sia stata usata la massima cura per rendere questa pubblicazione quanto più completa ed accurata possibile, la casa costruttrice non si assume alcuna responsabilità per inesattezze od omissioni eventualmente presenti.

La casa costruttrice si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso e senza che questo comporti l’obbligo di modifica dei prodotti precedentemente realizzati. Consultare la propria concessionaria per avere le informazioni più aggiornate sui miglioramenti applicati successivamente a questa pubblicazione.

Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione si basano sulle specifiche prodotto disponibili al momento della stampa. Figure e fotografie presenti in questa pubblicazione svolgono soltanto una funzione di riferimento e potrebbero non riferirsi a componenti effettivamente presenti sul modello.

Seconda edizione (2): 30 Nov. 2009 (K)

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

A	ampere	lb	libbra/e
DPMI	dopo il punto morto inferiore	m	metro/i
CA	corrente alternata	min	minuto/i
DPMS	dopo il punto morto superiore	N	newton
PPMI	prima del punto morto inferiore	Pa	pascal
PMI	punto morto inferiore	PS	cavalli potenza
PPMS	prima del punto morto superiore	psi	libbra/e per pollice quadrato
°C	grado/i Celsius	r	giri
CC	corrente continua	giri/min	giri al minuto
F	farad	PMS	punto morto superiore
°F	grado/i Fahrenheit	LIT	lettura indicatore totale
ft	piede/i	V	volt
g	grammo/i	W	watt
h	ora/e	Ω	ohm
L	litro/i		

CODICI INTERNAZIONALI E LOCALI

AT	Austria	MY	Malesia
BR	Brasile	SEA	Asia Sudorientale
CA	Canada	US	Stati Uniti
CAL	California	WVTA (FULL H)	Modello WVTA con convertitore catalitico a nido d'ape (a potenza piena)
CH	Svizzera	GB WVTA (FULL H)	Modello WVTA con convertitore catalitico a nido d'ape (a potenza piena per la circolazione a sinistra)
DE	Germania	WVTA (78,2 H)	Modello WVTA con convertitore catalitico a nido d'ape (78,2 Kw di potenza)
GB	Gran Bretagna		

INFORMAZIONI SUL CONTROLLO DELLE EMISSIONI

Per proteggere l’ambiente in cui tutti noi viviamo, Kawasaki ha adottato sistemi di controllo delle emissioni del carter (1) e dello scarico (2) in conformità con quanto previsto dalle normative vigenti varate dall’Environmental Protection Agency degli Stati Uniti e dal California Air Resources Board. Inoltre, soltanto per i veicoli in distribuzione in California, Kawasaki ha adottato un sistema di contenimento delle emissioni di vapori (3) conforme alle normative vigenti varate dal California Air Resources Board.

1. Sistema di controllo delle emissioni del carter

Questo sistema elimina le emissioni di vapori dal carter nell’atmosfera. Al contrario, i vapori sono convogliati verso la zona di aspirazione del motore attraverso un separatore dell’olio. Quando il motore è in funzione, i vapori vengono aspirati nella camera di combustione, dove vengono bruciati insieme alla miscela di aria e carburante fornita dall’impianto di alimentazione.

2. Sistema di controllo delle emissioni allo scarico

Questo sistema riduce la quantità di inquinanti liberati nell’atmosfera dall’impianto di scarico di questa motocicletta. Gli impianti di alimentazione, accensione e scarico di questa motocicletta sono stati progettati e costruiti in maniera accurata per creare un motore efficiente caratterizzato da bassi livelli di emissioni inquinanti.

L’impianto di scarico di questo modello di motocicletta costruito principalmente per la vendita in California è dotato di catalizzatore.

3. Sistema di controllo delle emissioni di vapori

I vapori originati dall’evaporazione del carburante nell’impianto di alimentazione non vengono liberati nell’atmosfera. Al contrario, i vapori di carburante vengono convogliati nel motore in funzione per essere bruciati; oppure vengono immagazzinati in un serbatoio di recupero quando il motore è fermo. Il carburante liquido viene trattenuto da un separatore del vapore e riportato verso il serbatoio.

Il Clean Air Act, cioè la legge federale degli Stati Uniti che disciplina le emissioni inquinanti dei veicoli a motore, include quelle che vengono normalmente definite “disposizioni sulla manomissione”.

“Sez. 203(a) È fatto divieto operare e predisporre i seguenti atti.

(3)(A) a chiunque di rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale, installato su un veicolo a motore o motore di veicolo nel rispetto delle regole di cui al presente titolo, prima della vendita e della consegna all’acquirente finale; è vietato a qualunque produttore o rivenditore rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale dopo la vendita e la consegna all’acquirente finale.

(3)(B) a chiunque si occupi di riparazione, assistenza, vendita, noleggio o scambio di veicoli a motore o motori di veicoli ovvero a chi gestisca flotte di veicoli a motore di rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale, installato su un veicolo a motore o motore di veicolo nel rispetto delle regole di cui al presente titolo, prima della vendita e della consegna all’acquirente finale...”

NOTA

○*La frase “rimuovere o rendere inoperativo qualunque dispositivo o componente progettuale” è stata generalmente interpretata come segue.*

1. *La manipolazione non include la rimozione o l’inoperatività temporanee di dispositivi o componenti progettuali a fini di manutenzione.*
2. *La manipolazione potrebbe includere quanto segue.*
   a. *Regolazione errata di componenti di veicoli tale da causare il superamento dei valori delle emissioni conformi alle norme;*
   b. *utilizzo di pezzi di ricambio o accessori che influiscono negativamente sulle prestazioni o sulla vita tecnica della motocicletta;*
   c. *aggiunta di componenti o accessori che possano portare il veicolo a superare le norme;*
   d. *rimozione, scollegamento o disattivazione permanente di qualunque componente o elemento progettuale dei sistemi di controllo delle emissioni;*

RACCOMANDIAMO A TUTTE LE CONCESSIONARIE DI OSSERVARE QUESTE DISPOSIZIONI DELLA LEGGE FEDERALE, LA CUI VIOLAZIONE È PASSIBILE DI SANZIONI PECUNIARIE FINO A $10.000 PER SINGOLO CASO.

È VIETATA LA MANOMISSIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE

La legge federale proibisce di compiere e di indurre a compiere gli atti seguenti. (1) La rimozione o la disattivazione, da parte di chiunque, se non per motivi di manutenzione, riparazione o sostituzione, di qualunque dispositivo o componente progettuale montato su qualunque veicolo nuovo ai fini del controllo delle emissioni acustiche, prima della vendita o della consegna all'acquirente finale o durante l'uso; ovvero (2) l'uso del veicolo da parte di chiunque dopo la rimozione o la disattivazione di tale dispositivo o componente progettuale.

Fra gli atti che costituiscono manomissione rientrano quelli citati nell'elenco seguente.

- Sostituzione dell'impianto di scarico originale o marmitta con un componente non conforme alle norme federali;
- rimozione della marmitta (o delle marmitte) o di qualunque parte interna della stessa.
- rimozione del filtro dell'aria o del suo coperchio;
- Modifiche alla marmitta (o alle marmitte) ovvero all'impianto di aspirazione aria a mezzo di taglio, perforazione o altra modalità, se tali modifiche portano a un aumento del livello di rumorosità.

Premessa

Il presente manuale si rivolge innanzitutto ai meccanici addestrati che operano nelle officine dotate della necessaria attrezzatura. Esso riporta tuttavia una serie di dettagli e di informazioni di base che possono aiutare il proprietario a eseguire semplici operazioni di manutenzione e riparazione. Per eseguire manutenzione e riparazione in maniera soddisfacente è necessario conoscere la meccanica, il corretto utilizzo degli attrezzi e comprendere le procedure di officina. Ogniqualvolta il proprietario non disponga della sufficiente esperienza o dubiti di essere in grado di svolgere le operazioni, tutte le registrazioni, la manutenzione e la riparazione devono essere effettuate soltanto da meccanici qualificati.

Per effettuare le operazioni in maniera efficiente ed evitare costosi errori, leggere il testo in maniera approfondita, apprendere le procedure prima di iniziare il lavoro e quindi eseguire il lavoro attentamente in un ambiente pulito. Ogniqualvolta siano richiesti attrezzi o apparecchiature speciali, non utilizzare utensili realizzati in officina. Le misurazioni di precisione possono essere effettuate soltanto utilizzando gli strumenti appropriati: l'uso di attrezzi sostitutivi può influire negativamente sul funzionamento corretto.

Per tutta la durata del periodo di garanzia, raccomandiamo che tutte le riparazioni e la manutenzione programmata siano effettuate secondo quanto prescritto dal presente manuale di assistenza. Qualunque operazione di manutenzione o riparazione effettuata dal proprietario non in conformità con questo manuale può far decadere la garanzia.

Per ottenere una durata massima della motocicletta.

- Seguire la tabella della manutenzione periodica nel manuale di assistenza.
- Fare attenzione ai problemi e alla manutenzione non programmata.
- Utilizzare attrezzi e componenti originali Kawasaki Motorcycle. Gli attrezzi speciali, i calibri e i tester necessari per effettuare l'assistenza sulle motociclette Kawasaki vengono presentati nel Manuale degli attrezzi speciali. Le parti originali, fornite come parti di ricambio, sono elencate nel Catalogo parti.
- Seguire attentamente le procedure contenute in questo manuale. Evitare le scorciatoie.
- Ricordare di tenere archivi regolari di manutenzione e riparazione con le date e i nuovi componenti installati.

Come utilizzare questo manuale

In questo manuale il prodotto è suddiviso nei suoi sistemi principali e tali sistemi costituiscono i capitoli del manuale. La guida di riferimento rapido mostra tutti i sistemi del prodotto e assiste nella localizzazione dei relativi capitoli. Ogni capitolo a sua volta dispone del suo indice dettagliato.

Per esempio, se si desiderano informazioni sulla bobina di accensione, utilizzare la Guida di riferimento rapido per trovare il capitolo Impianto elettrico. Quindi utilizzare l'Indice della prima pagina del capitolo per trovare la sezione Bobina di accensione.

Se si incontrano i seguenti simboli, seguire le istruzioni che accompagnano! Seguire sempre procedure di uso e manutenzione sicure.

⚠ PERICOLO

L'indicazione di PERICOLO segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, determina lesioni personali gravi o la morte.

⚠ PERICOLO

Le indicazioni di AVVERTENZA segnalano una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni personali gravi o la morte.

⚠ ATTENZIONE

Le indicazioni di ATTENZIONE segnalano una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni di lieve o media entità.

AVVISO

L'indicazione di AVVISO viene usata per indicare procedure che non contemplino possibili lesioni personali.

Questo manuale contiene quattro simboli o più che vi aiuteranno a distinguere i vari tipi di informazione.

NOTA

○*Questo simbolo di nota segnala punti di interesse particolare per effettuare operazioni in modo più comodo ed efficiente.*

● Indica una procedura o un’operazione da eseguire.

○Indica un’operazione secondaria o la modalità per eseguire la fase procedurale che segue. Precede anche il testo di una NOTA.

★Indica un’operazione condizionale o quale azione si debba intraprendere in base ai risultati del test o del controllo previsto dalla procedura precedente.

Nella maggior parte dei capitoli l’indice è seguito da un esploso dei componenti del sistema. Queste viste esplose indicano inoltre quali componenti richiedono coppie di serraggio specifiche, olio, grasso o prodotto frenafiletti durante l’assemblaggio.

Informazioni generali

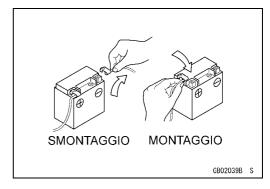
INDICE

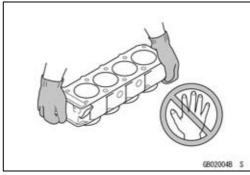
Prima della manutenzione

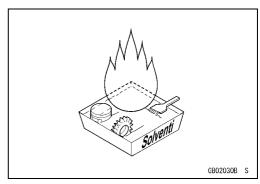
Prima di eseguire un controllo, una manutenzione o di realizzare un'operazione di smontaggio e montaggio su una motocicletta, leggere le precauzioni elencate di seguito. Per facilitare le operazioni, sono state incluse in ciascun capitolo, dove necessario, note, figure, fotografie, simboli di attenzione e descrizioni dettagliate. Questa sezione illustra gli elementi che necessitano di particolare attenzione durante la fase di rimozione e installazione o di smontaggio e montaggio dei componenti generali.

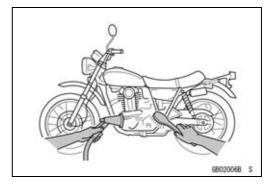
Si prega di notare in particolare quanto segue.

Massa batteria

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sulla motocicletta, scollegare i cavi della batteria per evitare l'accensione accidentale del motore. Scollegare prima il cavo di massa (–), quindi il cavo positivo (+). Al termine della manutenzione, collegare prima il cavo positivo (+) al morsetto positivo (+) della batteria, quindi il cavo negativo (–) al morsetto negativo.

Bordi dei componenti

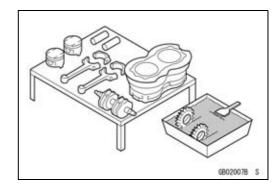
Per evitare lesioni causate da bordi taglienti, indossare i guanti quando si sollevano componenti di notevoli dimensioni o peso.

Solventi

Durante la pulizia dei componenti utilizzare solventi ad alto grado di infiammabilità. Il solvente ad alto grado di infiammabilità deve essere utilizzato in base alle indicazioni del produttore.

Pulizia della motocicletta prima del disassemblaggio

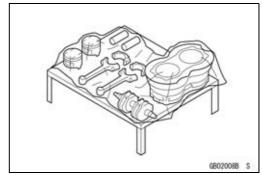
Pulire accuratamente la motocicletta prima del disassemblaggio. La penetrazione nelle parti sigillate di impurità o altri corpi estranei durante il disassemblaggio può provocare un'usura eccessiva e una riduzione delle prestazioni della motocicletta.

Prima della manutenzione

Disposizione e pulizia dei componenti rimossi

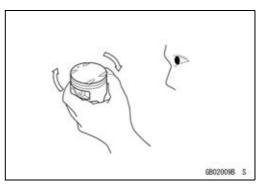
È facile confondere i componenti disassemblati. Disporre i componenti in base all'ordine di disassemblaggio e pulirli sempre in quell'ordine prima di assemblarli.

GB02007B S

Rimessaggio dei componenti rimossi

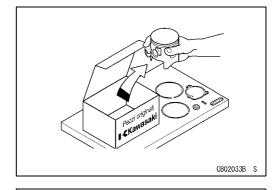
Completata la pulizia di tutti i componenti compresi quelli secondari, riporli in un ambiente pulito. Coprire i componenti con un panno pulito o con un foglio di plastica per proteggerli dai corpi estranei che potrebbero accumularsi prima del riassemblaggio.

GB02008B S

Controllo

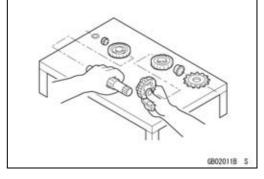
Il riutilizzo di componenti usurati o danneggiati può causare gravi incidenti. Effettuare il controllo visivo dei componenti rimossi per determinare l'eventuale presenza di corrosione, scolorimento o altri danni. Fare riferimento alle appropriate sezioni di questo manuale per i limiti di servizio dei singoli componenti. Sostituire gli eventuali componenti danneggiati o che abbiano superato i limiti di servizio.

GB02009B S

Pezzi di ricambio

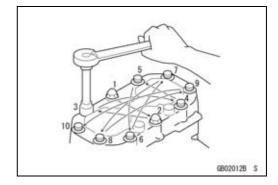
I ricambi devono essere originali KAWASAKI o raccomandati da KAWASAKI. Guarnizioni, O-ring, guarnizioni olio, guarnizioni di ingrassaggio, anelli elastici, copiglie e dadi autobloccanti devono sempre essere sostituiti in caso di disassemblaggio.

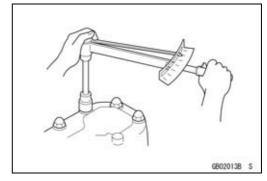
GB02033B S

Ordine di montaggio

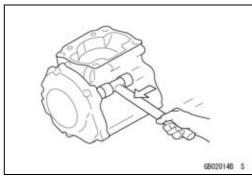
In molti casi l'ordine di assemblaggio è opposto a quello di disassemblaggio; tuttavia, se l'ordine di assemblaggio viene descritto in questo manuale di assistenza, seguire le procedure indicate.

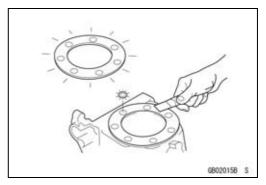
GB02011B S

Prima della manutenzione

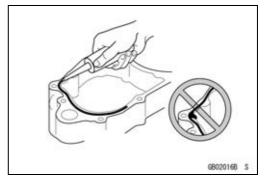
Sequenza di serraggio

In genere, quando si installa un componente con diversi bulloni, dadi o viti, inserirli tutti nei rispettivi fori e serrarli in modo stretto. Quindi serrarli in base alla sequenza specificata per evitare curvature o deformazioni della gabbia che potrebbero causare guasti. Viceversa, quando si allentano i bulloni, i dadi o le viti, dapprima allentarli tutti di un quarto di giro, quindi rimuoverli. Se la sequenza di serraggio prescritta non viene indicata, serrare gli elementi di fissaggio diagonalmente in senso alternato.

Coppia di serraggio

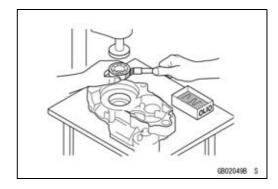
Una coppia di serraggio non corretta applicata ad un bullone, dado o vite può causare gravi danni. Serrare gli elementi di fissaggio alla coppia prescritta utilizzando una chiave dinamometrica di buona qualità.

Forza

Durante il disassemblaggio e il riassemblaggio usare il buon senso: l'applicazione di una forza eccessiva può provocare danni costosi o di difficile riparazione. Se necessario, rimuovere le viti bloccate con prodotto frenafiletti non permanente utilizzando un cacciavite a percussione. Quando è necessario picchiettare, utilizzare un mazzuolo rivestito di plastica.

Guarnizione, O-ring

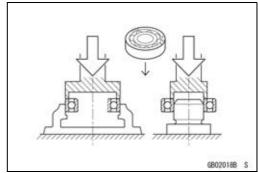
L'indurimento, il restringimento o il danneggiamento delle guarnizioni e degli O-ring dopo il disassemblaggio possono ridurre la tenuta. Rimuovere le vecchie guarnizioni e pulire accuratamente le superfici di tenuta in modo che non rimangano residui della guarnizione o altri materiali. Per il riassemblaggio, installare nuove guarnizioni e sostituire gli O-ring.

Pasta sigillante, prodotti frenafiletti non permanenti

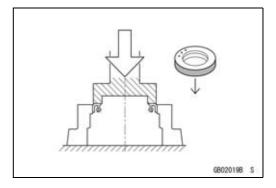
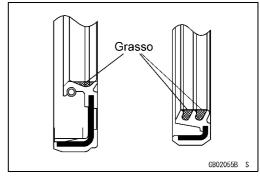
Se è necessario utilizzare pasta sigillante o prodotti frenafiletti non permanenti, prima dell'applicazione pulire le superfici per eliminare i residui d'olio. Non applicarne una quantità eccessiva. Una quantità eccessiva può ostruire i condotti dell'olio e causare gravi danni.

Prima della manutenzione

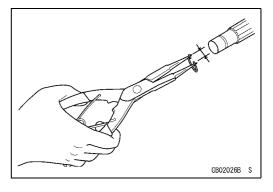
Pressa

Nel caso di elementi come cuscinetti o guarnizioni che devono essere inseriti a pressione nella relativa sede, si deve applicare un leggero strato di olio sulla zona di contatto. Accertarsi di mantenere il corretto allineamento ed evitare movimenti bruschi durante l'installazione.

Cuscinetto a sfere e cuscinetto ad aghi

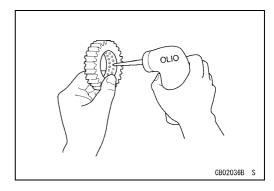
Non rimuovere i cuscinetti a sfere o ad aghi calettati a pressione, se non strettamente necessario. Sostituirle dopo che sono state rimosse. Premere in sede i cuscinetti con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Premere in sede il cuscinetto agendo sulla pista corretta del cuscinetto come indicato in figura.

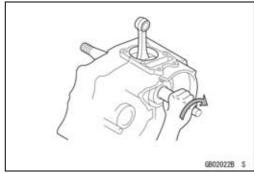
Premere sulla pista non corretta può causare pressione tra la pista interna e quella esterna e danneggiare così il cuscinetto.

Guarnizione olio, guarnizione d'ingrassaggio

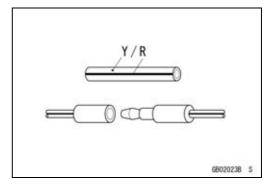
Non togliere le guarnizioni olio o d'ingrassaggio alloggiate a pressione, se non strettamente necessario. Sostituirle dopo che sono state rimosse. Premere in sede le nuove guarnizioni olio con i riferimenti del produttore e delle dimensioni rivolti verso l'esterno. Durante l'installazione, accertarsi che la guarnizione sia correttamente allineata.

Applicare il grasso specificato sul labbro della guarnizione prima di installarla.

Anelli di sicurezza, copiglie

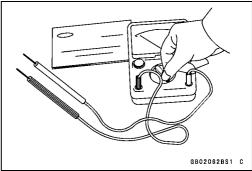
Sostituire gli anelli di sicurezza e le copiglie che sono stati rimossi. Durante l'installazione, per evitare deformazioni, non allargare eccessivamente l'anello.

Prima della manutenzione

Lubrificazione

Per ridurre l'usura nella fase di funzionamento iniziale, è importante lubrificare i componenti rotanti e scorrevoli durante l'assemblaggio. I punti di lubrificazione sono indicati all'interno del presente manuale: applicare olio o grasso come prescritto.

Direzione della rotazione del motore

Se si ruota manualmente l'albero motore, il gioco della direzione di rotazione incide sulla regolazione. Ruotare l'albero nella direzione positiva (in senso orario visto dal lato di uscita).

Cavi elettrici

Un cavo bicolore viene identificato prima dal colore base e quindi dal colore della striscia. Salvo diversa indicazione, i cavi elettrici devono essere collegati a quelli dello stesso colore.

Strumento

Utilizzare un ohmetro sufficientemente preciso per effettuare misurazioni accurate. Leggere attentamente le istruzioni del produttore prima di utilizzare l'ohmetro. Valori non corretti possono dare luogo a regolazioni improprie.

Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZR1000DAF (per Stati Uniti e Canada)

GB03B496 P

Veduta lato destro del modello ZR1000DAF (per Stati Uniti e Canada)

GB03B497 P

Numero telaio

GB03B498 P

Numero motore

GB03B499 P

Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZR1000DAF (per l'Europa)

Veduta lato destro del modello ZR1000DAF (per l'Europa)

Identificazione modello

Veduta lato sinistro del modello ZR1000EAF

Veduta lato destro del modello ZR1000EAF

Specifiche generali

Voci	ZR1000DAF/DAS/EAF
Dimensioni	
Lunghezza totale	2.095 mm
Larghezza totale	805 mm
Altezza totale	1.085 mm
Interasse	1.440 mm
Altezza dal suolo della scocca	140 mm
Altezza sella	815 mm
Peso in assetto di marcia:	
ZR1000D	218 kg
ZR1000E	221 kg
Anteriore:	
ZR1000D	111 kg
ZR1000E	112 kg
Posteriore:	
ZR1000D	107 kg
ZR1000E	109 kg
Capacità serbatoio carburante	15 l
Prestazioni	
Raggio minimo di sterzata	3,0 m
Motore	
Tipo	4 tempi, DOHC, 4 cilindri
Impiamento di raffreddamento	Raffreddato a liquido
Alesaggio e corsa	77,0 × 56,0 mm
Cilindrata	1.043 cm^3
Rapporto di compressione	11,8 : 1
Potenza massima	101,5 kW (138 PS) a 9.600 giri/min (MY, SAE) 100 kW (136 PS) a 9.000 giri/min (WVTA (78,2 H)) 78,2 kW (106 PS) a 9.100 giri/min (CA, US) – – –
Coppia massima	110 Nm (11,2 kgf·m) a 7.800 giri/min (WVTA (78,2 H)) 95 Nm (9,7 kgf·m) a 7.500 g/min (CA, US) – – –
Sistema di carburazione	FI (iniezione carburante) KEIHIN TTK38 × 4
Impianto di avviamento	Motorino di avviamento elettrico
Impianto di accensione	Batteria e bobina (transistorizzate)
Anticipo	Anticipo elettronico (unità di accensione digitale)
Fasatura accensione	Da 10° PPMS a 1.100 giri/min a 40,2° PPMS a 5 200 giri/min
Candela	NGK CR9EIA-9
Metodo di numerazione cilindri	Da sinistra a destra, 1-2-3-4
Ordine d’accensione	1-2-4-3
Fasatura distribuzione:	
Aspirazione:	
Aperto	31° PPMS
Chiuso	65° DPMI

Specifiche generali

Voci	ZR1000DAF/DAS/EAF
Tempo di combustione	276°
Scarico:	
Aperto	58° PPMI
Chiuso	18° DPMS
Tempo di combustione	256°
Impianto di lubrificazione	Lubrificazione forzata (a carter umido)
Olio motore:	
Tipo	API SG, SH, SJ, SL oppure SM con JASO MA, MA1 oppure MA2
Viscosità	SAE 10W-40
Capacità	4,0 l
Trasmissione	
Sistema di riduzione primaria:	
Tipo	A ingranaggi
Rapporto riduzione	1,627 (83/51)
Tipo frizione	Multidisco a bagno d’olio
Trasmissione:	
Tipo	6 marce, presa costante, return shift (a scalare)
Rapporti di trasmissione:	
1a	2,600 (39/15)
2a	1,950 (39/20)
3a	1,600 (24/15)
4a	1,389 (25/18)
5a	1,238 (26/21)
6a	1,136 (25/22)
Sistema organi di trasmissione:	
Tipo	Trasmissione a catena
Rapporto riduzione	2,800 (42/15)
Rapporto di riduzione totale	5,178 alla marcia superiore
Telaio	
Tipo	Tubolare, a diamante
Inclinazione piantone di sterzo (angolo d’inclinazione)	24,5°
Braccio a terra longitudinale	103 mm
Pneumatico anteriore:	
Tipo	Tubeless
Dimensioni	120/70 ZR17 M/C (58W)
Dimensioni del cerchione	J17M/C × MT3,50
Pneumatico posteriore:	
Tipo	Tubeless
Dimensioni	190/50 ZR17 M/C (73W)
Dimensioni del cerchione	J17M/C × MT6,00
Sospensione anteriore:	
Tipo	Forcella telescopica (capovolta)
Corsa della ruota	120 mm

Specifiche generali

Voci	ZR1000DAF/DAS/EAF
Sospensione posteriore:	
Tipo	Forcellone
Corsa della ruota	138 mm
Tipo freno:	
Anteriore	A doppio disco
Posteriore	A disco singolo
Impianto elettrico	
Batteria	12 V 8 Ah
Faro:	
Tipo	Proiettore semisigillato
Lampadina	12 V 55 W × 2/55 W (abbagliante/anabbagliante)
Fanale posteriore/luce freno	LED
Alternatore:	
Tipo	CA trifase

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso e potrebbero non valere per tutti i paesi.

Tabella di conversione delle unità di misura

Prefissi per le unità di misura:

Prefisso	Simbolo	Potenza
mega	M	× 1.000.000
kilo	k	× 1.000
centi	c	× 0,01
milli	m	× 0,001
micro	μ	× 0,000001

Unità di misura del peso:

kg	×	2,205	=	lb
g	×	0,03527	=	oncia

Unità di misura del volume:

L	×	0,2642	=	gallone (US)
L	×	0,2200	=	gallone (GB)
L	×	1,057	=	quarto (US)
L	×	0,8799	=	quarto (GB)
L	×	2,113	=	pinta (US)
L	×	1,816	=	pinta (GB)
ml	×	0,03381	=	oncia (US)
ml	×	0,02816	=	oncia (GB)
ml	×	0,06102	=	cu in

Unità di misura della forza:

N	×	0,1020	=	kg
N	×	0,2248	=	lb
kg	×	9,807	=	N
kg	×	2,205	=	lb

Unità di misura della lunghezza:

km	×	0,6214	=	miglio
m	×	3,281	=	ft
mm	×	0,03937	=	in

Unità di misura della coppia:

Nm	×	0,1020	=	kgf·m
Nm	×	0,7376	=	ft·lb
Nm	×	8,851	=	in·lb
kgf·m	×	9,807	=	Nm
kgf·m	×	7,233	=	ft·lb
kgf·m	×	86,80	=	in·lb

Unità di misura della pressione:

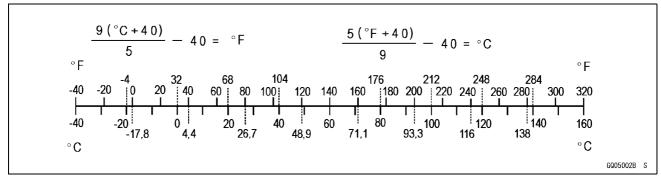
kPa	×	0,01020	=	kgf/cm²
kPa	×	0,1450	=	psi
kPa	×	0,7501	=	cmHg
kgf/cm²	×	98,07	=	kPa
kgf/cm²	×	14,22	=	psi
cmHg	×	1,333	=	kPa

Unità di misura della velocità:

km/h	×	0,6214	=	mph

Unità di misura della potenza:

kW	×	1,360	=	PS
kW	×	1,341	=	HP
PS	×	0,7355	=	kW
PS	×	0,9863	=	HP

Unità di misura della temperatura:

Manutenzione periodica

INDICE

Tabella della manutenzione periodica

La manutenzione programmata deve essere eseguita in conformità alla seguente tabella per mantenere la motocicletta in buone condizioni di funzionamento.**La manutenzione iniziale è fondamentale e non deve essere trascurata.**

Controllo periodico

FREQUENZA OPERAZIONE	L'evento che si verifica per primo Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km 1	6	12	18	24	30	36	Vedere pagina
Impianto di alimentazione									
Sistema di comando acceleratore (gioco, ritorno fluido, nessuna resistenza) - controllo	anno	●		●		●		●	2-15
Sincronizzazione depressione motore - controllo				●		●		●	2-15
Regime minimo - controllo		●		●		●		●	2-20
Perdite di carburante (tubi flessibile e rigido del carburante) - controllo	anno	●		●		●		●	2-20
Danni al tubo flessibile e rigido del carburante - controllo	anno	●		●		●		●	2-20
Condizioni d'installazione tubo flessibile e rigido carburante - controllo	anno	●		●		●		●	2-20
Funzione del sistema di controllo emissione vapori (CAL), (SEA) - controllo		●	●	●	●	●	●	●	2-21
Impiamento di raffreddamento									
Livello liquido refrigerante - controllo		●		●		●		●	2-23
Perdite di liquido refrigerante (tubi flessibile e rigido dell'acqua) - controllo	anno	●		●		●		●	2-23
Danni ai tubi flessibili acqua - controllo	anno	●		●		●		●	2-23
Condizioni d'installazione tubi flessibili acqua - controllo	anno	●		●		●		●	2-23
Parte superiore del motore									
Gioco valvole - controllo: Modelli US, CA, CAL						●			2-24
Gioco valvole - controllo: Eccetto modelli US, CA, CAL		Ogni 42.000 km							2-24
Danni al sistema di aspirazione aria - controllo				●		●		●	2-29
Frizione									
Funzionamento frizione (gioco, disinnesto, innesto) - controllo		●		●		●		●	2-30

Tabella della manutenzione periodica

FREQUENZA OPERAZIONE	L'evento che si verifica per primo ➡ ⬇ Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km							Vedere pagina
		1	6	12	18	24	30	36	
Ruote e pneumatici									
Pressione pneumatici - controllo	anno			●		●		●	2-31
Danni a ruote/pneumatici - controllo				●		●		●	2-31
Usura battistrada, usura anomala - controllo				●		●		●	2-31
Danni ai cuscinetti delle ruote - controllo	anno			●		●		●	2-32
Organi di trasmissione									
Condizioni di lubrificazione catena di trasmissione - controllo #	Ogni 600 km								2-33
Gioco catena di trasmissione - controllo #	Ogni 1.000 km								2-34
Usura catena di trasmissione - controllo #				●		●		●	2-35
Usura guida catena di trasmissione - controllo				●		●		●	2-36
Freni									
Perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni) - controllo	anno	●	●	●	●	●	●	●	2-37
Danni al tubo flessibile e rigido del freno - controllo	anno	●	●	●	●	●	●	●	2-38
Condizioni d'installazione tubo flessibile e rigido freno - controllo	anno	●	●	●	●	●	●	●	2-38
Funzionamento freni (efficienza, gioco, nessun incollaggio) - controllo	anno	●	●	●	●	●	●	●	2-38
Livello liquido freni - controllo	6 mesi	●	●	●	●	●	●	●	2-38
Usura pastiglie freni - controllo #			●	●	●	●	●	●	2-39
Funzionamento interruttore luce freno - controllo		●	●	●	●	●	●	●	2-40
Sospensioni									
Funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore (smorzamento e corsa fluida) - controllo				●		●		●	2-41
Perdita olio da forcella anteriore/ammortizzatore posteriore - controllo	anno			●		●		●	2-41
Funzionamento bilanciere - controllo				●		●		●	2-41
Funzionamento tiranti - controllo				●		●		●	2-42

Tabella della manutenzione periodica

OPERAZIONE / FREQUENZA	L'evento che si verifica per primo → / ↓ Ogni	* LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km							Vedere pagina
		1	6	12	18	24	30	36	
Sterzo									
Gioco sterzo - controllo	anno	●		●		●		●	2-42
Cuscinetti piantone sterzo - lubrificazione	2 anni					●			2-44
Impianto elettrico									
Funzionamento luci e interruttori - controllo	anno			●		●		●	2-45
Puntamento del faro - controllo	anno			●		●		●	2-47
Funzionamento interruttore cavalletto laterale - controllo	anno			●		●		●	2-49
Funzionamento interruttore arresto motore - controllo	anno			●		●		●	2-50
Altri									
Componenti telaio - lubrificazione	anno			●		●		●	2-50
Serraggio bulloni e dadi - controllo		●		●		●		●	2-52

#: Effettuare la manutenzione più frequentemente quando si utilizza il mezzo in condizioni estreme, cioè in zone polverose, umide, fangose, ad elevate velocità con frequenti arresti e avviamenti.

*: Per letture maggiori del contachilometri totale, ripetere all'intervallo di frequenza stabilito.

Tabella della manutenzione periodica

Componenti da sostituire periodicamente

FREQUENZA / OPERAZIONE	L'evento che si verifica per primo ⬇ Ogni	➡ * LETTURA TOTALIZZATORE CONTACHILOMETRI × 1.000 km					Vedere pagina
		1	12	24	36	48	
Cartuccia filtro aria # - sostituzione	Ogni 18.000 km						2-53
Tubo flessibile del carburante - sostituzione	4 anni					●	2-53
Liquido refrigerante - cambio	3 anni				●		2-55
Tubo flessibile radiatore e O-ring - sostituzione	3 anni				●		2-57
Olio motore # - cambio	anno	●	●	●	●	●	2-58
Filtro olio - sostituzione	anno	●	●	●	●	●	2-58
Tubo flessibile freno - sostituzione	4 anni					●	2-59
Liquido freni - cambio	2 anni			●		●	2-61
Componenti in gomma della pompa e della pinza - sostituzione	4 anni					●	2-62, 2-63
Candela - sostituzione			●	●	●	●	2-67

#: Effettuare la manutenzione più frequentemente quando si utilizza il mezzo in condizioni estreme, cioè in zone polverose, umide, fangose, ad elevate velocità con frequenti arresti e avviamenti.

*: Per letture maggiori del contachilometri totale, ripetere all'intervallo di frequenza stabilito.

Coppia e prodotto frenafiletti

Le seguenti tabelle elencano la coppia di serraggio per la maggior parte degli elementi di fissaggio che richiedono un prodotto frenafiletti non permanente o sigillante al silicone ecc.

Le lettere utilizzate nella colonna “Osservazioni” hanno il seguente significato:

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).
SS: Applicare sigillante siliconico.

Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
	Nm	kgf·m	
Impianto di alimentazione (DFI)			
Bulloni fascetta condotto filtro aria	2,0	0,20	
Viti di fissaggio gruppo tubo di mandata	3,43	0,35	
Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,9	0,3	
Viti superiori scatola del filtro aria	1,1	0,11	
Vite sensore temperatura aria aspirata	1,2	0,12	
Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	44	4,5	
Sensore temperatura acqua	20	2,0	
Viti di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	1,2	0,12	
Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,51	
Bulloni pompa carburante	9,8	1,0	L
Impiamento di raffreddamento			
Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	8,8	0,90	L
Bullone scarico liquido refrigerante	11	1,1	
Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua)	2,9	0,30	
Bulloni alloggiamento termostato	5,9	0,60	L
Bulloni tubo acqua	12	1,2	L
Bulloni coperchio pompa acqua	11	1,1	
Bullone girante pompa acqua	9,8	1,0	
Parte superiore del motore			
Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	9,8	1,0	L
Bulloni del cappello dell’albero a camme	12	1,2	S
Bullone coperchio tendicatena distribuzione	20	2,0	
Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	11	1,1	
Bulloni ingranaggio albero a camme	15	1,5	L
Bulloni testata (M10) (iniziale)	20	2,0	S, MO
Bulloni testata (M10) (finale)	54	5,5	S, MO
Bulloni testata (M6)	12	1,2	S
Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	S
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	

Coppia e prodotto frenafiletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
	Nm	kgf·m	
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
Tappi	19,6	2,0	L
Bullone guida catena di distribuzione posteriore	25	2,5	
Candele	13	1,3	
Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	12	1,2	
Bulloni guidacatena distribuzione	12	1,2	L
Bulloni attuatore valvola a farfalla di scarico	4,3	0,44	
Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,51	
Bulloni di fissaggio corpo marmitta	34	3,5	
Bulloni di fissaggio pre-camera marmitta	34	3,5	
Bulloni fascetta corpo marmitta	21	2,1	
Frizione			
Bulloni fissaggio gruppo leva frizione	7,8	0,80	S
Bulloni molla frizione	8,8	0,90	
Bulloni coperchio frizione	9,8	1,0	
Dado mozzo frizione	135	13,8	R
Sistema di lubrificazione del motore			
Bullone di scarico olio motore	29	3,0	
Bulloni staffa carenatura inferiore	12	1,2	
Bulloni radiatore olio	12	1,2	
Tappo bocchettone olio	2,0	0,2	
Filtro olio	17	1,7	G, R
Tubo filtro olio	25	2,5	L
Bulloni coppa olio	12	1,2	S
Tappo condotto olio	20	2,0	L
Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
Pressostato olio	15	1,5	SS
Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua)	2,9	0,30	
Rimozione/installazione motore			
Controdado collare inferiore di regolazione	49	5,0	S
Collare inferiore di regolazione	9,8	1,0	S
Bulloni staffa inferiore motore	59	6,0	S
Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
Bulloni intermedi supporto motore	25	2,5	L, S
Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
Collare di regolazione superiore	9,8	1,0	S
Controdado collare di regolazione superiore	49	5,0	S
Bulloni supporto motore superiore	44	4,5	S
Bullone di fissaggio superiore motore (L = 40)	44	4,5	S
Bullone di fissaggio superiore motore (L = 65)	44	4,5	S
Albero motore/trasmissione			
Bullone leva equilibratore	25	2,5	
Bullone di serraggio albero equilibratore	9,8	1,0	

Coppia e prodotto frenafiletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
	Nm	kgf·m	
Bulloni piastra di sfiato	9,8	1,0	L
Bullone piastra laterale di sfiato	5,9	0,60	L
Dadi testa di biella	vedere testo	←	
Bulloni carter (M9)	42	4,2	S, MO
Bulloni carter (M8)	27	2,8	S
Bulloni carter (M7)	20	2,0	S
Bulloni carter (M6)	12	1,2	S
Tappo condotto olio	9,8	1,0	
Tappi condotto olio	20	2,0	L
Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio	12	1,2	L
Bulloni frizione motorino di avviamento	12	1,2	L
Bullone leva posizionamento marcia	12	1,2	
Interruttore folle	15	1,5	
Bullone camma tamburo cambio	12	1,2	L
Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
Perno molla di richiamo albero cambio	39	4,0	L
Ruote/pneumatici			
Perno ruota anteriore	108	11,0	
Bullone morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	
Dado perno ruota posteriore	98	10	
Organi di trasmissione			
Bulloni fissaggio registro catena	64	6,5	
Bulloni guida catena di trasmissione	9,8	1,0	
Dado pignone motore	125	12,7	MO
Dadi pignone posteriore	59	6,0	
Bullone di fissaggio sensore velocità	6,9	0,70	L
Freni			
Valvole di spurgo	7,8	0,80	
Bulloni cavi tubo flessibile freno	25	2,5	
Bullone girevole leva freno	1,0	0,10	Si
Controdado bullone di articolazione leva freno	5,9	0,60	
Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Perni pastiglia freno anteriore	15	1,5	
Bullone serbatoio liquido freni anteriore	7,8	0,80	L
Vite serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	L
Bulloni del gruppo pinza freno anteriore	22	2,2	
Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
Valvola di spurgo pompa freno anteriore	7,8	0,80	
Bulloni morsetto pompa freni anteriore	11	1,1	S
Viti tappo serbatoio pompa freno anteriore	1,5	0,15	
Bullone pedale freno	8,8	0,90	L
Dadi giunto tubo rigido freno (modelli dotati di ABS)	18	1,8	

Coppia e prodotto frenafiletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
	Nm	kgf·m	
Bulloni di fissaggio disco freno posteriore	27	2,8	L
Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
Controdado asta di comando pompa freni posteriore	17	1,7	
Sospensioni			
Bulloni a brugola parte inferiori forcella	35	3,6	
Tappi parte superiore forcella	34	3,5	
Bulloni di serraggio inferiori della forcella	25	2,5	AL
Dadi asta pistone	20	2,0	
Bulloni superiori morsetto forcella anteriore	20	2,0	
Dado dell’ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
Bullone dell’ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
Albero di articolazione forcellone oscillante	20	2,0	
Controdado collare di regolazione perno forcellone	98	10	
Dado asse perno forcellone	108	11,0	
Dadi tirante	34	3,5	
Dadi elemento di reazione	34	3,5	
Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	
Sterzo			
Bulloni supporto manubrio	25	2,5	
Dadi supporto manubrio	34	3,5	R
Viti alloggiamento interruttore sinistro	3,5	0,36	
Viti alloggiamento interruttore destro	3,5	0,36	
Bullone testa piantone di sterzo	108	11,0	
Ghiera piantone di sterzo	25	2,5	
Telaio			
Viti fissaggio gruppo carenatura centrale	1,2	0,12	
Viti gruppo del parafango anteriore	1,2	0,12	
Bulloni di fissaggio parafango anteriore	3,9	0,40	
Bulloni staffa pedana anteriore	25	2,5	
Bulloni staffa pedana posteriore	25	2,5	
Bulloni posteriori telaio	25	2,5	L
Bulloni staffa giunto telaio posteriore	44	4,5	
Bullone cavalletto laterale	44	4,5	
Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L
Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Impianto elettrico			
Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
Viti di fissaggio indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	44	4,5	
Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	

Coppia e prodotto frenafiletti

Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
	Nm	kgf·m	
Bulloni coperchio alternatore	9,8	1,0	
Bullone piastra di supporto cavo alternatore	12	1,2	L
Bullone rotore alternatore	155	15,8	
Vite supporto spazzole	3,8	0,39	
Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
Bulloni coperchio sensore albero motore	9,8	1,0	
Pressostato olio	15	1,5	SS
Bullone terminale pressostato olio	2,0	0,20	G
Candele	13	1,3	
Bulloni passanti motorino di avviamento	4,9	0,50	
Dado terminale cavo motorino di avviamento	5,9	0,60	
Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	9,8	1,0	
Controdado terminale motorino di avviamento	11	1,1	
Bulloni bobina statore	12	1,2	L
Bullone rotore fasatura	39	4,0	
Sensore temperatura acqua	20	2,0	
Bullone terminale cavo di massa motore	9,8	1,0	
Interruttore folle	15	1,5	
Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
Bullone di fissaggio sensore velocità	6,9	0,70	L

La tabella sottostante pone in relazione la coppia di serraggio e il diametro della filettatura ed elenca le coppie base per bulloni e dadi. Utilizzare questa tabella soltanto per bulloni e dadi che non richiedono un valore di coppia specifico. Tutti i valori si intendono per filettature pulite con solvente secco.

Coppia base per elementi di fissaggio generici

Diametro delle filettature (mm)	Coppia	
	Nm	kgf·m
5	3,4 – 4,9	0,35 – 0,50
6	5,9 – 7,8	0,60 – 0,80
8	14 – 19	1,4 – 1,9
10	25 – 34	2,6 – 3,5
12	44 – 61	4,5 – 6,2
14	73 – 98	7,4 – 10,0
16	115 – 155	11,5 – 16,0
18	165 – 225	17,0 – 23,0
20	225 – 325	23,0 – 33,0

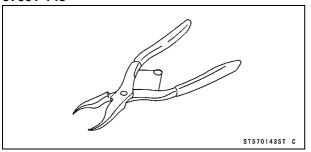
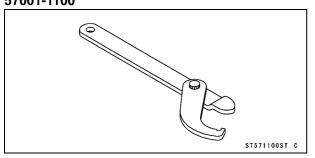
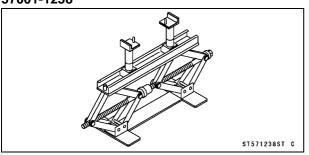
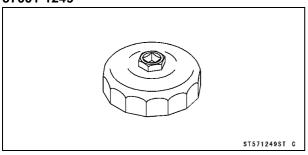
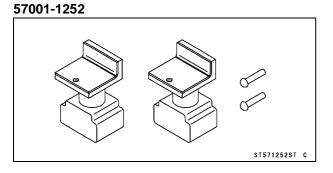
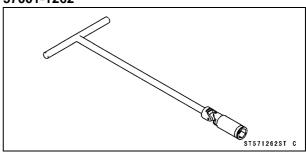
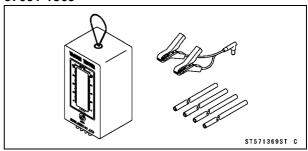
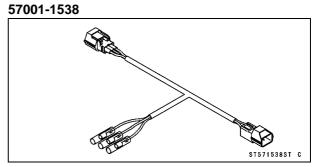
Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Impianto di alimentazione (DFI)		
Gioco manopola acceleratore	2 – 3 mm	– – –
Regime del minimo	1.100 ±50 giri/min	– – –
Viti di bypass (svitare)	2 1/2 (come riferimento)	– – –
Depressione corpo farfallato	40,7 ±1,3 kPa (305 ±10 mmHg) al regime del minimo	– – –
Cartuccia filtro aria	Cartuccia di carta	– – –
Impiamento di raffreddamento		
Liquido refrigerante:		
Tipo (raccomandato)	Antigelo di tipo permanente	– – –
Colore	Verde	– – –
Rapporto di miscelazione	Acqua dolce 50%, liquido refrigerante 50%	– – –
Punto di congelamento	–35°C	– – –
Quantità totale	2,9 l	– – –
Parte superiore del motore		
Gioco valvola:		
Scarico	0,22 – 0,31 mm	– – –
Aspirazione	0,15 – 0,24 mm	– – –
Frizione		
Gioco della leva frizione	2 – 3 mm	– – –
Sistema di lubrificazione del motore		
Olio motore:		
Tipo	API SG, SH, SJ, SL oppure SM con JASO MA, MA1 oppure MA2	– – –
Viscosità	SAE 10W-40	– – –
Capacità	3,2 l (senza rimozione filtro)	– – –
	3,8 l (con rimozione filtro)	– – –
	4,0 l (con motore a secco)	– – –
Ruote/pneumatici		
Profondità battistrada:		
Anteriore:		
ZR1000D	4,0 mm	1 mm, (AT, CH, DE) 1,6 mm
ZR1000E	3,8 mm	
Posteriore:		
ZR1000D	5,5 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm, Oltre 130 km/h: 3 mm
ZR1000E	5,4 mm	
Pressione (a freddo):		
Anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,5 kgf/cm²)	– – –
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,9 kgf/cm²)	– – –

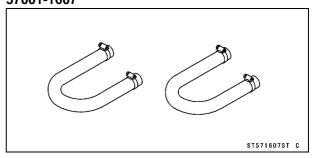
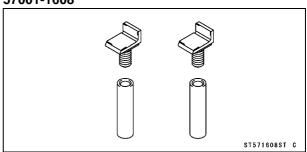
Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Organi di trasmissione		
Gioco della catena di trasmissione	20 – 30 mm	– – –
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 – 318,2 mm	319 mm
Catena standard:		
Marca	ENUMA	– – –
Tipo	EK525ZX	– – –
Maglie	112 maglie	– – –
Freni		
Liquido freni:		
Qualità	DOT4	– – –
Spessore materiale di attrito pastiglie freni:		
Anteriore	4,0 mm	1 mm
Posteriore	5,0 mm	1 mm
Sincronizzazione luce freno:		
Anteriore	Si accende azionando la leva	– – –
Posteriore	Si accende dopo circa 10 mm di corsa del pedale	– – –
Impianto elettrico		
Candela:		
Tipo	NGK CR9EIA-9	– – –

Attrezzi speciali

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:
57001-143

Chiave ghiera piantone di sterzo:
57001-1100

Martinetto:
57001-1238

Chiave per filtro olio:
57001-1249

Accessorio per martinetto:
57001-1252

Chiave per candele, esagonale 16:
57001-1262

Vacuometro:
57001-1369

Adattatore per impostazione sensore acceleratore:
57001-1538

Tubo flessibile del carburante:
57001-1607

Accessorio per martinetto:
57001-1608

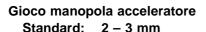
Procedure di manutenzione periodica

Impianto di alimentazione (DFI)

Controllo sistema di comando acceleratore

- Verificare che la manopola dell'acceleratore [A] ruoti senza ostacoli dalla posizione di apertura a quella di chiusura; e che l'acceleratore chiuda rapidamente e completamente, per effetto della molla di ritorno, in tutte le posizioni dello sterzo.

★Se la manopola dell'acceleratore non torna correttamente, controllare la disposizione del cavo dell'acceleratore, il gioco della manopola ed eventuali danni ai cavi. Quindi lubrificare il cavo dell'acceleratore.

- Controllare il gioco [B] della manopola dell'acceleratore.

Gioco manopola acceleratore
Standard: 2 – 3 mm

★Se il gioco non è corretto, registrare il cavo dell'acceleratore come descritto di seguito.

- Allentare i controdadi [A] [B].
- Avvitare entrambi i regolatori [C] [D] del cavo dell'acceleratore per fornire sufficiente gioco alla manopola dell'acceleratore.
- Ruotare il regolatore del cavo deceleratore [C] fino ad ottenere un gioco di 2 – 3 mm della manopola acceleratore.
- Serrare il controdado [A].
- Ruotare il regolatore [D] del cavo dell'acceleratore fino ad ottenere un gioco di 2 – 3 mm della manopola dell'acceleratore.
- Serrare il controdado [B].

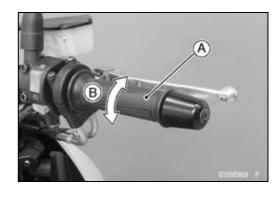
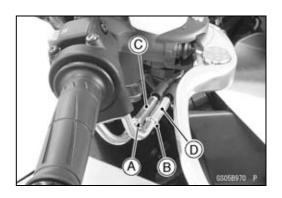
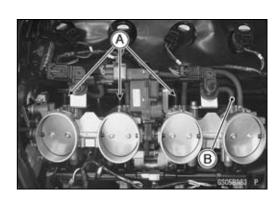
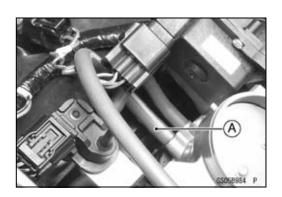
★Se non è possibile ottenere il gioco con i regolatori, sostituire il cavo.

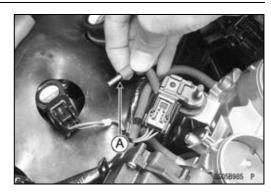
Controllo sincronizzazione depressione motore

NOTA

○*Queste procedure vengono spiegate supponendo che gli impianti di aspirazione e scarico del motore siano in buone condizioni.*

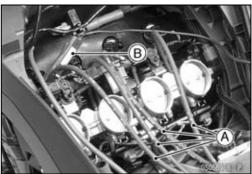
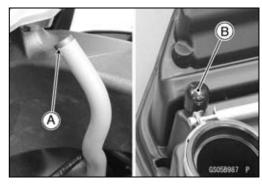
- Collocare la motocicletta in modo perfettamente verticale.
- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere la sezione Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Estrarre i tappi in gomma [A] e il tubo flessibile della depressione [B] dai raccordi di ciascun corpo farfallato.

- Sui modelli per California e Asia Sudorientale, scollegare il tubo flessibile della depressione [A].

Procedure di manutenzione periodica

- Chiudere l'estremità [A] del tubo flessibile di depressione.

- Collegare un vacuometro (attrezzo speciale) e i tubi flessibili [A] ai raccordi del corpo farfallato.

Attrezzo speciale -

Vacuometro: 57001-1369

- Collegare un contagiri ad alta precisione [B] a uno dei cavi principali della bobina di comando.

- Tappare l'estremità del tubo flessibile [A] della valvola di commutazione aria e il raccordo [B] della scatola del filtro aria.
- Installare la scatola del filtro aria (vedere Installazione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

- Rimuovere il tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante).
- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.
  Connettore [A] del cavo pompa carburante
  Tubo flessibile carburante [B]

Attrezzo speciale -

Tubo flessibile del carburante: 57001-1607

Procedure di manutenzione periodica

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Controllare il regime del minimo mediante un contagiri ad alta precisione [A].

Regime del minimo
Standard: 1.100 ±50 giri/min

★Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, regolarlo mediante l'apposita vite (vedere Regolazione regime del minimo).

AVVISO

Non leggere il regime del minimo dal contagiri del quadro strumenti.

- Mentre il motore gira al minimo, controllare la depressione del corpo farfallato, servendosi del vacuometro [B].

Depressione corpo farfallato
Standard: 40,7 ±1,3 kPa (305 ±10 mmHg) al regime del minimo

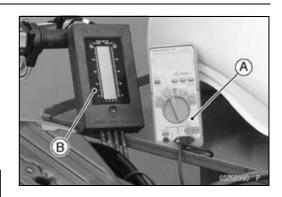
★Se qualche valore della depressione non rientra nella gamma prescritta, sincronizzare anzitutto il bilanciamento dei gruppi valvola sinistro (valvole a farfalla N. 1, N. 2) e destro (valvole a farfalla N. 3, N. 4).

Esempio:
N. 1: 260 mmHg
N. 2: 300 mmHg
N. 3: 250 mmHg
N. 4: 280 mmHg

- Con il motore al corretto regime minimo, uguagliare il valore massimo della depressione della N. 1 e N. 2 (ad esempio 300 mmHg) al valore massimo della N. 3 e N. 4 (ad esempio 280 mmHg), ruotando la vite di regolazione centrale [A].

NOTA

○*Dopo la regolazione, il valore finale della depressione tra i valori massimi delle valvole a farfalla potrebbe non essere uguale a 290 mmHg (in questo esempio). Lo scopo è quello di ottenere che i due valori massimi della depressione tra la bancata sinistra (N. 1 e N. 2) e destra (N. 3 e N. 4) siano uguali.*

- Dopo ciascuna misurazione aprire e chiudere la manopola dell'acceleratore e, se necessario, regolare il regime del minimo.
- Dopo che le valvole a farfalla sono state sincronizzate, controllare la tensione di uscita del sensore della valvola a farfalla principale per verificarne il corretto funzionamento (la procedura viene descritta alla fine di questa sezione).

Procedure di manutenzione periodica

★Se dopo la sincronizzazione della bancata sinistra (N. 1 e N. 2) e della bancata destra (N. 3 e N. 4) uno dei valori della depressione è fuori della gamma specificata, regolare le viti di bypass [A].

Attrezzo speciale -

Regolatore vite del minimo, A [B]: 57001-1239

- Regolare il valore minimo della depressione tra la N. 1 e N. 2 sul valore massimo della N. 1 e N. 2.
- Regolare il valore minimo della depressione tra la N. 3 e N. 4 sul valore massimo della N. 3 e N. 4.
- Dopo ciascuna misurazione aprire e chiudere le valvole a farfalla e, se necessario, regolare il regime del minimo.
- Controllare i valori della depressione con la precedente procedura.

★Se i valori della depressione rientrano nella gamma prescritta, terminare la sincronizzazione della depressione del motore.

★Se i valori della depressione non rientrano nelle specifiche, rimuovere le viti di bypass N. 1 – N. 4 e pulirle.

- Avvitare la vite di bypass [A] e contare il numero di giri necessari a portarla a battuta senza serrarla. Prendere nota del numero di giri.

AVVISO

Non serrare eccessivamente le viti. Potrebbero danneggiarsi e richiedere la sostituzione.

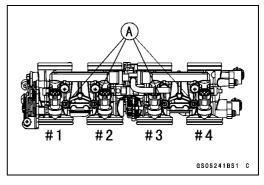
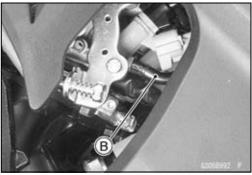
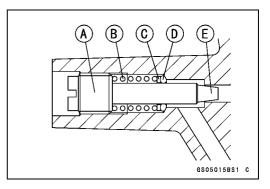
- Rimuovere:
  Vite di bypass
  Molla [B]
  Rondella [C]
  O-ring [D]
- Controllare se la vite di bypass ed i diffusori presentano depositi di carbonio.

★Se ci sono accumuli di carbonio, eliminare il carbonio dalla vite di bypass e dal diffusore, utilizzando un batuffolo di cotone imbevuto di solvente con un elevato punto di infiammabilità.

- Sostituire l’O-ring.
- Controllare se la parte rastremata [E] della vite di bypass è usurata o danneggiata.

★Se la vite di bypass è usurata o danneggiata, sostituirla.

- Ruotare la vite di bypass fino a portarla a battuta ma senza serrarla.

Procedure di manutenzione periodica

● Svitare dello stesso numero di giri contati durante l'avvitamento. In tal modo si riporta la vite nella posizione originaria.

NOTA

○*Il numero di "giri necessari per svitare" la vite di bypass è diverso per ogni corpo farfallato. Durante la regolazione della vite di bypass, "svitare" del numero di giri rilevato durante lo smontaggio.*

● Ripetere la medesima procedura per le altre viti di bypass.
● Ripeter la sincronizzazione.
★Se i valori della depressione sono corretti, controllare la tensione di uscita del sensore della valvola a farfalla principale (vedere Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

Tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (BL/W sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

Standard: 0,985 – 1,015 V CC al minimo

★Se i valori della depressione non rientrano nelle specifiche standard, controllare la tensione di entrata del sensore della valvola a farfalla principale (vedere Controllo tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

● Rimuovere i tubi flessibili del vacuometro e installare i tappi in gomma nella posizione originaria.
● Sui modelli per California e Asia Sudorientale, installare i tubi flessibili della depressione.
○Disporre i tubi flessibili della depressione in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice. Fare riferimento anche allo schema del sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

Procedure di manutenzione periodica

Controllo del regime minimo

● Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
● Con il motore al minimo, ruotare il manubrio su entrambi i lati [A].
★Se il movimento del manubrio determina variazioni al regime del minimo, i cavi dell'acceleratore potrebbero essere regolati o disposti non correttamente o danneggiati. Accertarsi di correggere queste anomalie prima dell'uso (vedere la parte intitolata Controllo sistema di comando acceleratore e la parte Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

⚠ PERICOLO

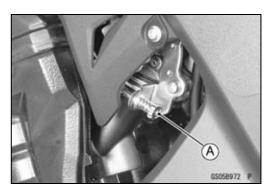
L'utilizzo del mezzo con cavi danneggiati oppure regolati o disposti in modo non corretto può pregiudicare la sicurezza di marcia. Seguire il manuale di assistenza per esser certi di rimediare a tutti questi problemi.

● Controllare il regime del minimo.

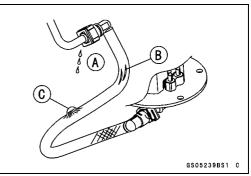
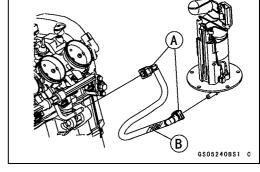
Regime del minimo
Standard: 1.100 ±50 giri/min

★Se il regime del minimo non rientra nella gamma prescritta, regolarlo.

Regolazione regime del minimo

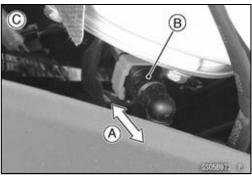
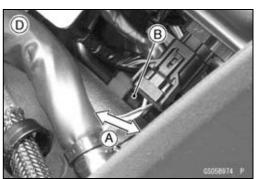
● Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
● Ruotare la vite di regolazione [A] fino a ottenere il regime del minimo corretto.
○Accelerare e decelerare alcune volte per accertare che il regime del minimo rientri nella gamma prescritta. Regolare nuovamente, se necessario.

Controllo del tubo flessibile del carburante (perdita di carburante, danni del tubo flessibile, condizioni di installazione)

○Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione all'interno del circuito del carburante può provocare perdite di carburante [A] o lo scoppio del flessibile. Sostenere con una barra adatta il serbatoio del carburante (Vedere Sostituzione tubo flessibile carburante) e controllare i tubi flessibili del carburante.
★Sostituire il tubo flessibile se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].

Procedure di manutenzione periodica

● Controllare se i tubi flessibili sono disposti in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
★Sostituire il tubo flessibile se è stato eccessivamente piegato o schiacciato.
  Raccordi [A] del tubo flessibile
  Tubo flessibile carburante [B]

● Controllare che i giunti dei tubi flessibili siano collegati saldamente.
○Premere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile in avanti e indietro per più di due volte ed accertarsi che sia bloccato e non esca.
  Lato pompa carburante [C]
  Lato gruppo corpo farfallato [D]

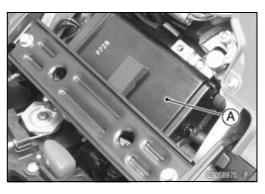
 PERICOLO

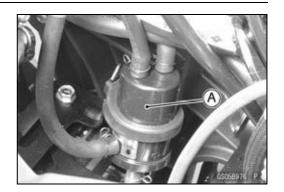
Le perdite di carburante possono causare incendi ed esplosioni, e quindi ustioni gravi. Controllare che il raccordo del tubo flessibile del carburante sia installato correttamente sul tubo di mandata.

★Reinstallare il raccordo del tubo flessibile, qualora si scolleghi.

Controllo sistema di controllo emissione vapori (Modelli CAL e SEA)

● Controllare il filtro nel modo seguente.
○Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
○Rimuovere il filtro [A] e scollegare i tubi flessibili dal filtro.
○Effettuare il controllo visivo del filtro per verificare se presenta fessure o altri danni.
★Se il serbatoio di recupero presenta fessure o gravi danni, sostituirlo.

NOTA

○*Il serbatoio di recupero è stato progettato per funzionare senza manutenzione durante tutta la vita tecnica della motocicletta, se questa è utilizzata in condizioni normali.*

Procedure di manutenzione periodica

● Controllare il separatore liquido/vapore nel modo descritto qui di seguito.
○Sollevare la parte anteriore del serbatoio del carburante e sostenerlo con una barra adatta (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante).
○Scollegare i flessibili dal separatore e rimuovere il separatore [A] dal lato destro della motocicletta.
○Effettuare il controllo visivo sul separatore per verificare se presenta fessure e altri danni.
★Se il separatore presenta fessure o danni, sostituirlo.
○Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
● Controllare i tubi flessibili del sistema di controllo emissione vapori come segue.
○Controllare che i tubi flessibili siano collegati saldamente e che i fermi siano in posizione.
○Sostituire qualunque tubo flessibile schiacciato, deteriorato o danneggiato.
○Disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice. Fare riferimento anche allo schema del sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).
○Durante l'installazione dei tubi flessibili, evitare di piegare eccessivamente, schiacciare, appiattire e torcere i tubi flessibili stessi; disporre limitando al minimo le pieghe, in modo da non ostacolare il flusso di emissione.

Procedure di manutenzione periodica

Impiamento di raffreddamento

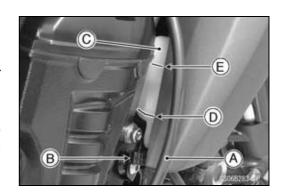
Controllo livello liquido refrigerante

NOTA

○*Controllare il livello a motore freddo (temperatura ambiente o atmosferica).*

- ● Liberare il cavo frizione [A] dalla fascetta [B].
- ● Controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio [C] con la motocicletta tenuta in posizione perpendicolare (non utilizzare il cavalletto laterale).

★Se il livello del liquido refrigerante è inferiore alla linea di livello "L" [D], svitare il tappo del serbatoio della riserva e aggiungere liquido refrigerante fino alla linea di livello "F" [E].

"L": bassa
"F": piena

AVVISO
Per il rifornimento, aggiungere la miscela prescritta di liquido refrigerante e acqua dolce. L'aggiunta di acqua diluisce il liquido refrigerante e ne riduce le proprietà anticorrosive. Il liquido refrigerante diluito può intaccare i componenti di alluminio del motore. In caso di emergenza è possibile aggiungere acqua dolce. Ma il liquido refrigerante diluito deve ritornare al corretto rapporto di miscelazione entro pochi giorni. Se è necessario aggiungere spesso il liquido refrigerante o il serbatoio della riserva rimane completamente a secco, probabilmente c'è una perdita nel circuito di raffreddamento. Controllare se l'impianto perde. Il liquido refrigerante deteriora le superfici verniciate. Lavare immediatamente tutto il liquido refrigerante eventualmente versato su telaio, motore, ruote o altre parti verniciate.

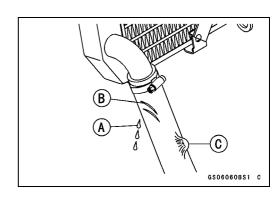
Controllo del tubo flessibile e del tubo rigido del radiatore (perdita di liquido refrigerante, danni, condizioni di installazione)

○L'alta pressione all'interno del tubo flessibile del radiatore può determinare perdite di liquido refrigerante [A] o lo scoppio del tubo flessibile se il circuito non viene correttamente manutenzionato.

- ● Effettuare il controllo visivo dei tubi flessibili per localizzare eventuali segni di deterioramento. Comprimere i tubi flessibili. Un tubo flessibile non deve essere duro e fragile, né morbido o rigonfio.

★Sostituire il tubo flessibile se si notano usure per sfregamento, fessure [B] o rigonfiamenti [C].

- ● Controllare se i tubi flessibili sono collegati saldamente e se le fascette sono serrate correttamente.

Coppia - Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua): 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

Procedure di manutenzione periodica

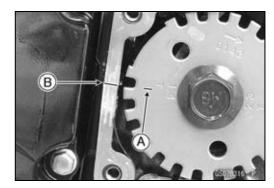
Parte superiore del motore

Controllo del gioco delle valvole

NOTA

○*Il gioco delle valvole deve essere controllato e regolato a motore freddo (a temperatura ambiente).*

- Rimuovere:
  Coperchio sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico)
  Coperchio della testata (vedere Rimozione coperchio testata nel capitolo Parte superiore del motore)

- Ruotare l'albero motore, allineare il riferimento N. 1, 4 sul rotore fasatura con il riferimento di fasatura del carter.
  Riferimento PMS [A] per i pistoni N. 1 e N. 4
  Riferimento fasatura [B] (superficie di accoppiamento semicarter)

- Con uno spessimetro [A], misurare il gioco delle valvole tra la camma e l'alzavalvola.

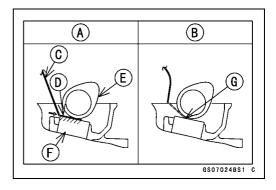
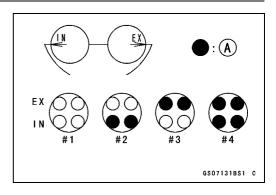
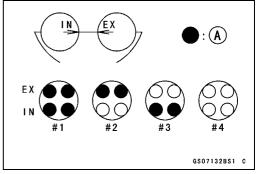
Gioco valvola
Standard:

Scarico	**0,22 – 0,31 mm**
Aspirazione	**0,15 – 0,24 mm**

NOTA

○*Lo spessimetro viene inserito sull'alzavalvola in senso orizzontale.*

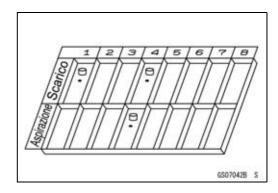
Conforme [A]
Non conforme [B]
Spessimetro [C]
Inserimento in senso orizzontale [D]
Camma [E]
Alzavalvola [F]
Tocca l'alzavalvola in anticipo [G]

Procedure di manutenzione periodica

○**Posizionando il PMS del pistone N. 4 alla fine della fase di compressione:**
Gioco valvole di aspirazione dei cilindri N. 2 e N. 4
Gioco valvole di scarico dei cilindri N. 3 e N. 4
Misurazione valvola [A]

○**Posizionando il PMS del pistone N. 1 alla fine della fase di compressione:**
Gioco valvole di aspirazione dei cilindri N. 1 e N. 3
Gioco valvole di scarico dei cilindri N. 1 e N. 2
Misurazione valvola [A]

★Se il gioco valvola non rientra nella gamma prescritta, annotare prima il gioco e quindi regolarlo.

Regolazione del gioco valvola

● Per modificare il gioco della valvola, rimuovere il tendicatena di distribuzione, gli alberi a camme e gli alzavalvole. Sostituire lo spessore con uno di differenti dimensioni.

NOTA

○*Segnare e prendere nota delle posizioni degli eccentrici della valvola e degli spessori per poterli poi installare nuovamente nelle loro posizioni originali.*

Procedure di manutenzione periodica

○Oltre agli spessori standard indicati nelle tabelle di regolazione del gioco delle valvole, è possibile che in fabbrica vengano installati i seguenti spessori. Nonostante non siano disponibili come ricambi, possono venire usati per regolare il gioco delle valvole.

Spessori di regolazione

Spessore
3,225 mm
3,275 mm
3,325 mm
2,675 mm
2,725 mm
2,775 mm
2,825 mm
2,875 mm
2,925 mm
2,975 mm
3,025 mm
3,075 mm
3,125 mm
3,175 mm

- Pulire lo spessore per rimuovere polvere e olio.
- Misurare lo spessore rimosso [A].

Procedure di manutenzione periodica

TABELLA DI REGOLAZIONE DEL GIOCO DELLA VALVOLA DI ASPIRAZIONE

SPESSORE ATTUALE — Esempio

N. parte (92180 -)	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
RIFERIMENTO	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
SPESSORE (mm)	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
MISURAZIONE GIOCO VALVOLA																					
0,00 - 0,02	-	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30
0,03 - 0,07	-	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
0,08 - 0,12	-	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40
0,13 - 0,14	-	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
0,15 - 0,24	GIOCO SPECIFICATO/NESSUNA MODIFICA NECESSARIA																				
0,25 - 0,27	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	
0,28 - 0,32	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50		
0,33 - 0,37	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50			
0,38 - 0,42	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50				
0,43 - 0,47 (Esempio)	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
0,48 - 0,52	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
0,53 - 0,57	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
0,58 - 0,62	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
0,63 - 0,67	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
0,68 - 0,72	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
0,73 - 0,77	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
0,78 - 0,82	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
0,83 - 0,87	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
0,88 - 0,92	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50														
0,93 - 0,97	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50															
0,98 - 1,02	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																
1,03 - 1,07	3,35	3,40	3,45	3,50																	
1,08 - 1,12	3,40	3,45	3,50																		
1,13 - 1,17	3,45	3,50																			
1,18 - 1,22	3,50																				

INSTALLARE LO SPESSORE DI QUESTA MISURA (mm)

GS07152B S

1. Misurare il gioco (a motore freddo).
2. Controllare l’altezza dello spessore attuale.
3. Fare corrispondere il gioco nella colonna verticale con l’altezza dello spessore attuale nella colonna orizzontale.
4. Installare lo spessore specificato all’intersezione delle righe. Questo spessore produrrà il gioco appropriato.

Esempio: Lo spessore attuale è da **2,95 mm**

Il gioco rilevato è di **0,45 mm**

Sostituire lo spessore da **2,95 mm** con lo spessore da **3,20 mm**.

5. Misurare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.

Procedure di manutenzione periodica

TABELLA DI REGOLAZIONE DEL GIOCO DELLA VALVOLA DI SCARICO

	SPESSORE ATTUALE									Esempio											
N. parte (92180 -)	1014	1016	1018	1020	1022	1024	1026	1028	1030	1032	1034	1036	1038	1040	1042	1044	1046	1048	1050	1052	1054
RIFERIMENTO	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50
SPESSORE (mm)	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50
MISURAZIONE GIOCO VALVOLA																					
0,00-0,04	–	–	–	–	–	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25
0,05-0,09	–	–	–	–	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30
0,10-0,14	–	–	–	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35
0,15-0,19	–	–	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40
0,20-0,21	–	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45
0,22-0,31	GIOCO SPECIFICATO/NESSUNA MODIFICA NECESSARIA																				
0,32-0,34	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	
0,35-0,39	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50		
0,40-0,44	2,65	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50			
0,45-0,49 (Esempio)	2,70	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50				
0,50-0,54	2,75	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50					
0,55-0,59	2,80	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50						
0,60-0,64	2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50							
0,65-0,69	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50								
0,70-0,74	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50									
0,75-0,79	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50										
0,80-0,84	3,05	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50											
0,85-0,89	3,10	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50												
0,90-0,94	3,15	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50													
0,95-0,99	3,20	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50														
1,00-1,04	3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50															
1,05-1,09	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50																
1,10-1,14	3,35	3,40	3,45	3,50																	
1,15-1,19	3,40	3,45	3,50																		
1,20-1,24	3,45	3,50																			
1,25-1,29	3,50																				

INSTALLARE LO SPESSORE DI QUESTA MISURA (mm)

GS07130B S

1. Misurare il gioco (a motore freddo).
2. Controllare l'altezza dello spessore attuale.
3. Fare corrispondere il gioco nella colonna verticale con l'altezza dello spessore attuale nella colonna orizzontale.
4. Installare lo spessore specificato all'intersezione delle righe. Questo spessore produrrà il gioco appropriato.

Esempio: Lo spessore attuale è da **2,95 mm.**
Il gioco rilevato è di **0,47 mm.**
Sostituire lo spessore da **2,95 mm** con lo spessore da **3,15 mm**.

5. Misurare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.

Procedure di manutenzione periodica

AVVISO

Accertarsi di misurare nuovamente il gioco dopo aver scelto uno spessore in base alla tabella. Se il gioco non rientra nell'intervallo indicato, utilizzare lo spessore supplementare.

○Se non si riscontra gioco delle valvole, utilizzare uno spessore che sia leggermente più piccolo, e misurare nuovamente il gioco delle valvole.

- Durante l'installazione dello spessore, rivolgere il lato contrassegnato in direzione dell'alzavalvola.

AVVISO

Non inserire una base sotto allo spessore. Questo può causare la fuoriuscita dello spessore agli alti regimi, danneggiando seriamente il motore.
Non smerigliare lo spessore. Questo può causare fratture danneggiando seriamente il motore.

- Applicare olio motore sulla superficie dell'alzavalvola.
- Installare l'albero a camme (vedere la parte intitolata Installazione albero a camme, al capitolo Parte superiore del motore).
- Controllare ancora il gioco valvola e registrare nuovamente, se necessario.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Controllo danni al sistema di aspirazione aria

- Staccare il tubo flessibile [A] della valvola di commutazione aria dalla scatola del filtro aria.
- Avviare il motore e farlo funzionare al minimo.

- Turare [A] con un dito l'estremità del tubo flessibile della valvola di commutazione aria e avvertire le pulsazioni prodotte dalla depressione all'interno del tubo flessibile.

★Se le pulsazioni sono assenti, controllare il circuito del flessibile per individuare eventuali perdite. Se non vi sono perdite, controllare la valvola di commutazione aria (vedere Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico) o la valvola di aspirazione aria (vedere Controllo della valvola di aspirazione aria nel capitolo Parte superiore del motore).

Procedure di manutenzione periodica

Frizione

Controllo funzionamento frizione

- Tirare la leva della frizione quanto basta per poter rilevare il gioco [A].
- Misurare la distanza tra la leva e il supporto della leva.

★Se la distanza è eccessiva, la frizione non può essere completamente rilasciata. Se la distanza non è sufficiente, la frizione non può essere completamente innestata. In ogni caso, regolarla.

Gioco della leva frizione
Standard: 2 – 3 mm

⚠ PERICOLO

Il motore ed il sistema di scarico possono arroventarsi durante il loro funzionamento normale e causare gravi ustioni. Non toccare il motore o il tubo di scarico durante la regolazione della frizione.

- Ruotare il registro [A] in modo che siano visibili 5 – 6 mm [B] di filettatura.

- Scalzare il parapolvere [A] sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare completamente entrambi i dadi di regolazione [B] sul coperchio della frizione.
- Tenere in tensione il cavo della frizione [C] e serrare i dadi di regolazione contro il coperchio della frizione [D].
- Far scivolare all'indietro il parapolvere.
- Ruotare il registro sulla leva della frizione fino ad ottenere il gioco corretto.

- Premere la leva di rilascio [A] verso la parte anteriore della motocicletta finché diventa dura da girare.

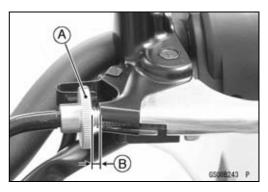
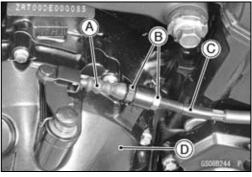
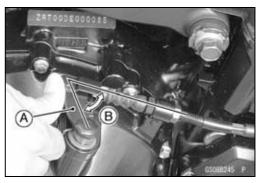
○A questo punto, la leva di rilascio dovrebbe avere l'angolo corretto come mostrato in figura.
60° [B]

★Se l'angolo è sbagliato, controllare se la frizione o i componenti di rilascio sono usurati.

⚠ PERICOLO

Un gioco eccessivo del cavo può portare al disinnesto della frizione e causare incidenti, e quindi ferite gravi o morte. Nel regolare la frizione o sostituirne il cavo, controllare che l'estremità superiore del cavo esterno della frizione sia del tutto seduto nel suo arresto o potrebbe scivolare in posizione più tardi, creando un gioco del cavo sufficiente a prevenire in disinnesto normale della frizione.

- Dopo la regolazione, avviare il motore e controllare che la frizione non slitti e stacchi in modo corretto.

Procedure di manutenzione periodica

Ruote/pneumatici

Controllo pressione

● Rimuovere il cappuccio della valvola dell'aria.
● Misurare la pressione dei pneumatici con un manometro [A] quando i pneumatici sono freddi (cioè quando la motocicletta non è stata usata per oltre 1,6 km durante le ultime 3 ore).
● Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
★Regolare la pressione dei pneumatici in base alle specifiche, se necessario.

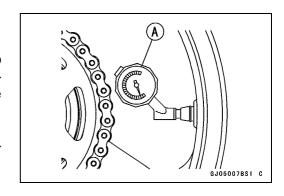
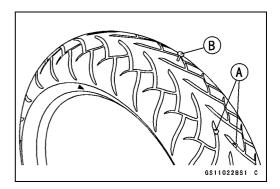
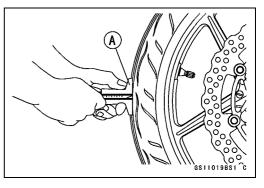
Pressione (a freddo)

Anteriore:	**Carico fino a 180 kg** **250 kPa (2,5 kgf/cm²)**
Posteriore:	**Carico fino a 180 kg** **290 kPa (2,9 kgf/cm²)**

Controllo danni a ruote/pneumatici

● Rimuovere i sassi incastrati [A] o altre particelle estranee [B] presenti nel battistrada.
● Effettuare il controllo visivo del pneumatico per verificare se presenta fessure o tagli, quindi sostituirlo se necessario. Rigonfiamenti o rialzamenti indicano danni interni, che richiedono la sostituzione del pneumatico.
● Effettuare il controllo visivo della ruota per verificare se presenta fessure tagli o ammaccature.
★In caso di danni, sostituire la ruota se necessario.

Controllo usura battistrada pneumatici

Con l'aumento dell'usura del battistrada, il pneumatico diventa più facilmente soggetto a forature e guasti. Secondo una stima attendibile, il 90% di tutti i guasti ai pneumatici si verifica nel corso dell'ultimo 10% di vita del battistrada (usura del 90%). Quindi è antieconomico e pericoloso continuare a usare i pneumatici fino a quando sono lisci.
● Misurare la profondità al centro del battistrada con l'apposito strumento [A]. Poiché il pneumatico può usurarsi in maniera non uniforme, effettuare la misurazione in diversi punti.
★Se anche solo una delle misurazioni risulta inferiore al limite di servizio, sostituire il pneumatico (vedere Rimozione/Installazione pneumatici nel capitolo Ruote/Pneumatici).

Profondità battistrada
Standard:

Anteriore:	
ZR1000D	**4,0 mm**
ZR1000E	**3,8 mm**
Posteriore:	
ZR1000D	**5,5 mm**
ZR1000E	**5,4 mm**

Limite di servizio:

Anteriore	**1 mm**
	(AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore	**2 mm** **Fino a 130 km/h**
	3 mm **Oltre 130 km/h**

PERICOLO

Alcuni pneumatici di rimpiazzo possono influenzare negativamente la guida e causare un incidente, e quindi ferimenti gravi o morte. Per garantire stabilità e sicurezza di guida, usare esclusivamente pneumatici di ricambio standard raccomandati e gonfiati alla pressione prescritta.

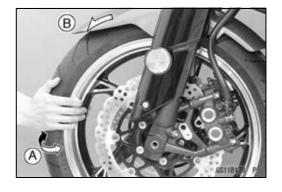
NOTA

○*La maggior parte dei paesi ha norme proprie che prescrivono una profondità minima del battistrada: accertarsi di rientrare nei limiti da esse stabiliti.*
○*Controllare ed equilibrare la ruota quando si sostituisce il pneumatico.*

Controllo danni al cuscinetto della ruota

- Sollevare la ruota anteriore dal terreno con il martinetto (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/Pneumatici).
- Ruotare il manubrio completamente a destra o a sinistra.
- Verificare l’eventuale ruvidità del cuscinetto della ruota anteriore spingendo e tirando [A] la ruota.
- Girare [B] leggermente la ruota anteriore e verificare se si muove liberamente, se vi sono ruvidità, inceppamenti o rumori.

★In caso di ruvidità, inceppamenti o rumori, smontare la ruota anteriore e controllare il cuscinetto (vedere Rimozione ruota anteriore, Controllo cuscinetto mozzo nel capitolo Ruote/Pneumatici).

Procedure di manutenzione periodica

- Sollevare la ruota posteriore dal terreno con il cavalletto (vedere Rimozione ruota posteriore, al capitolo Ruote/Pneumatici).
- Verificare l'eventuale ruvidità del cuscinetto della ruota posteriore spingendo e tirando [A] la ruota.
- Girare [B] leggermente la ruota posteriore e verificare se si muove liberamente, se vi sono ruvidità, inceppamenti o rumori.

★In caso di ruvidità, inceppamenti o rumori, smontare la ruota posteriore e controllare il cuscinetto (vedere Rimozione ruota posteriore, Controllo cuscinetto mozzo nel capitolo Ruote/pneumatici) e il giunto (vedere Controllo cuscinetto giunto nel capitolo Organi di trasmissione).

Organi di trasmissione

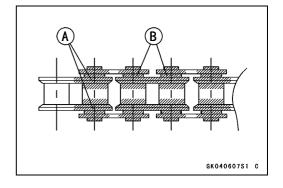
Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione

- Se non è disponibile un lubrificante speciale, è preferibile un olio pesante come SAE 90 rispetto a un olio più leggero, perché esso permane sulla catena più a lungo e fornisce migliore lubrificazione.
- Se la catena appare particolarmente sporca, pulire prima della lubrificazione.

AVVISO

Gli O-ring tra le piastre laterali creano una tenuta per il lubrificante tra il perno e la boccola. Per evitare danni agli O-ring e la conseguente perdita di lubrificante, osservare le seguenti regole.
Utilizzare solo cherosene o gasolio per pulire gli O-ring della catena di trasmissione. Qualunque altra soluzione detergente, come benzina o tricloroetilene provoca il deterioramento e il rigonfiamento degli O-ring. Asciugare immediatamente la catena con aria compressa dopo la pulizia. Pulire e asciugare completamente la catena entro 10 minuti.

- Applicare olio sui lati dei rulli in modo che penetri nei rulli e nelle boccole. Applicare olio sugli O-ring in modo da ricoprirli con un velo d'olio.
- Rimuovere strofinando eventuale olio in eccesso.

  Zone di applicazione dell'olio [A]
  O-ring [B]

Procedure di manutenzione periodica

Controllo gioco catena di trasmissione

NOTA

○*Controllare il gioco con la motocicletta posizionata sul cavalletto laterale.*
○*Pulire la catena se è sporca e lubrificarla se appare secca.*

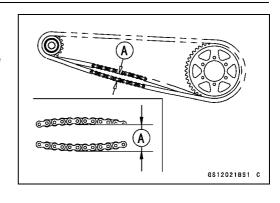
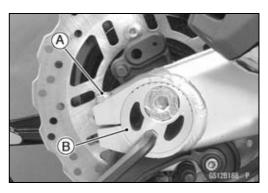
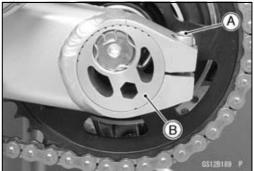
- Controllare l'allineamento delle ruote (vedere Controllo allineamento ruote).
- Girare la ruota posteriore per trovare la posizione di massima tensione della catena.
- Misurare il movimento verticale (gioco catena) [A] a metà fra gli ingranaggi.

★Se il gioco catena supera il valore standard, registrarlo.

Gioco catena
Standard: 20 – 30 mm

Regolazione gioco catena di trasmissione

- Allentare i bulloni di fissaggio sinistro e destro [A] del registro catena.
- Usando una chiave Allen, girare i registri [B] in avanti o indietro fino a che la catena di trazione ha il giusto lasco.
- Serrare:

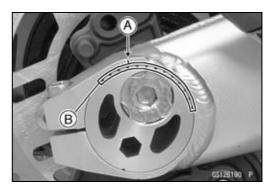
Coppia - Bulloni fissaggio registro catena: 64 Nm (6,5 kgf·m)

Controllo allineamento ruota

- Controllare che le tacche di sinistra e destra [A] del forcellone puntino sugli stessi contrassegni e posizioni [B] sul registro sinistro e destro.

★Se non sono allineate, regolare il gioco della catena (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione) ed effettuare l'allineamento ruota.

⚠ PERICOLO

Il disallineamento della ruota determina un'usura anomala e può pregiudicare la sicurezza di marcia. Controllare che la ruota sia bene allineata.

Procedure di manutenzione periodica

Regolazione allineamento ruote

- Rimuovere l'anello di arresto destro [A] dal perno della ruota.
- Allentare il dado [B] del perno ruota.
- Allentare il bullone [C] di fissaggio del registro della catena destro e girare il registro [D] in modo che le tacche di sinistra e destra del forcellone puntino sugli stessi contrassegni o posizioni in ambedue i registri.
- Serrare:

Coppia - Bullone fissaggio registro catena: 64 Nm (6,5 kgf·m)
Dado perno ruota posteriore: 98 Nm (10 kgf·m)

Controllo usura della catena di trasmissione

- Rimuovere il copricatena (vedere Rimozione catena di trasmissione nel capitolo Organi di trasmissione).
- Girare la ruota posteriore per verificare se la catena di trasmissione presenta rulli danneggiati, perni e maglie allentati.

★Se vi sono irregolarità, sostituire la catena di trasmissione.

★Lubrificare la catena di trasmissione se appare secca.

- Tendere la catena appendendovi un peso [A] da 98 N (10 kg).
- Misurare la lunghezza di 20 maglie [B] sulla parte tesa [C] della catena dal centro del 1° perno al centro del 21° perno. Dal momento che la catena può usurarsi in modo irregolare, eseguire misurazioni in punti differenti.

★Se una delle rilevazioni supera il limite di servizio, sostituire la catena. Inoltre, sostituire il pignone e la corona quando la catena di trasmissione viene sostituita.

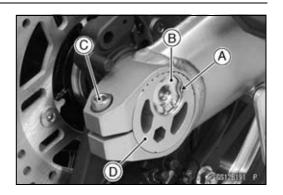
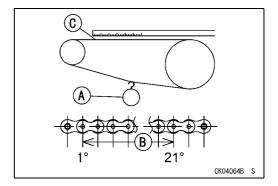
Lunghezza di 20 maglie della catena di trasmissione

Standard:	**317,5 – 318,2 mm**
Limite di servizio:	**319 mm**

⚠ PERICOLO

La rottura o il salto della catena dagli ingranaggi potrebbe determinare l'inceppamento del pignone motore o il blocco della ruota posteriore, con conseguenti gravi danni alla motocicletta e perdita del controllo del mezzo. Prima di ogni corsa, controllare se la catena ha danni ed è regolata correttamente. Se l'usura della catena supere i limiti di servizio, sostituirla con una catena standard.

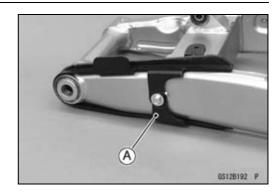
Catena standard

Marca:	**ENUMA**
Tipo:	**EK525ZX**
Maglie:	**112 maglie**

Procedure di manutenzione periodica

Controllo usura del guidacatena

- Rimuovere il forcellone (vedere Rimozione forcellone nel capitolo Sospensioni).
- Effettuare il controllo visivo del guidacatena [A].

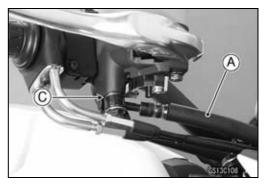
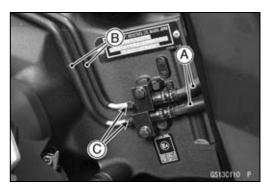
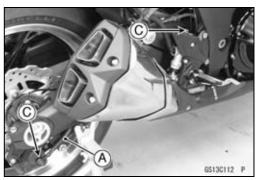
★Sostituire il guidacatena se mostra qualunque segno di usura anomala o danno.

Procedure di manutenzione periodica

Freni

Controllo perdite liquido freni (tubi flessibile e rigido dei freni)

● In modelli possedenti ABS, rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

● Azionare la leva o il pedale del freno e verificare l'eventuale presenza di perdite di liquido dei freni dai tubi flessibili [A], dai tubi rigidi (modelli dotati di ABS) [B] e dai raccordi [C] del freno.

★In caso di perdita di liquido in qualsiasi punto, controllare o sostituire il componente guasto.

Procedure di manutenzione periodica

Controllo dei danni ai tubi flessibili e ai tubi rigidi dei freni e delle condizioni d'installazione

● In modelli possedenti ABS, rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
● Verificare se i tubi flessibili dei freni e i relativi raccordi sono deteriorati, fessurati e se presentano segni di perdite.
○L'alta pressione all'interno della linea freno può determinare perdite di liquido [A] o lo scoppio del tubo flessibile o del tubo rigido (modelli dotati di ABS) se la linea non viene correttamente manutenzionata. Piegare e torcere il tubo flessibile di gomma quando lo si esamina.
★Sostituire il tubo flessibile e il tubo rigido (modelli dotati di ABS) se si notano fessure [B], rigonfiamenti [C] o perdite.
★Serrare i bulloni forati del tubo flessibile del freno e i dadi del giunto del tubo rigido del freno.

Coppia - Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Dadi giunto tubo rigido freno: 18 Nm (1,8 kgf·m) (modelli dotati di ABS)

● Controllare la disposizione dei tubi flessibili.
★In caso di disposizione non corretta, disporre il tubo flessibile freno in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.

Controllo funzionamento freni

● Controllare il funzionamento del freno anteriore e posteriore, utilizzando il veicolo su fondo stradale asciutto.
★Se il funzionamento dei freni è insoddisfacente, controllare l'impianto freni.

⚠ PERICOLO

Nel fare giri di prova col veicolo, per motivi di sicurezza tenere presente il traffico circostante.

Controllo livello liquido freni

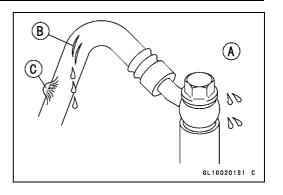
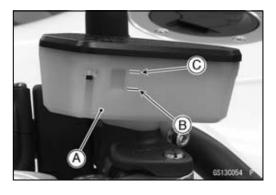
● Controllare se il livello del liquido nel serbatoio anteriore [A] supera la linea di livello inferiore [B].

NOTA

○*Tenere il serbatoio orizzontale ruotando il manubrio quando si controlla il livello del liquido freni.*

★Se il livello del liquido è inferiore alla linea di livello inferiore, riempire il serbatoio fino alla linea di livello superiore [C].
● Serrare:

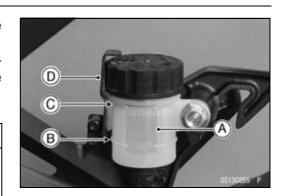
Coppia - Viti tappo serbatoio pompa freno anteriore: 1,5 Nm (0,15 kgf·m)

Procedure di manutenzione periodica

- Controllare se il livello del liquido nel serbatoio posteriore [A] supera la linea di livello inferiore [B].

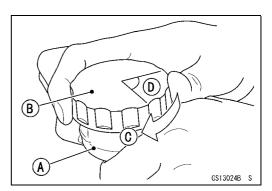
★Se il livello del liquido è inferiore alla linea di livello inferiore, riempire il serbatoio fino alla linea di livello superiore [C].

○Rimuovere il fermo [D].

⚠ PERICOLO

Mescolando marche e tipi diversi di fluido dei freni si può ridurre l'efficacia del sistema frenante e causare un incidente con ferimenti gravi o morte. Non mescolare due marche di fluido dei freni. Se è necessario effettuare il rabbocco e la marca di olio già presente nel serbatoio è sconosciuta, cambiare completamente l'olio nel circuito del freno.

Liquido freni a disco raccomandato
Qualità: DOT4

- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freno posteriore.

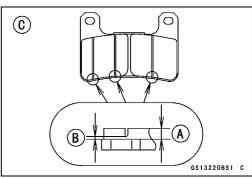
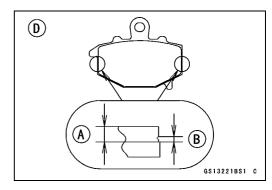
○Per prima cosa, serrare con le mani in senso orario [C] il tappo [B] del serbatoio del liquido freno posteriore, fino ad avvertire una lieve resistenza indicante l'avvenuto inserimento nella relativa sede; quindi serrare ulteriormente il tappo di un 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].

Controllo usura pastiglie del freno

- Rimuovere le pastiglie del freno (vedere il capitolo Rimozione pastiglia del freno anteriore/posteriore nel capitolo Freni).
- Controllare lo spessore del materiale di attrito [A] delle pastiglie di ciascuna pinza.

★Se lo spessore del materiale di attrito di ciascuna pastiglia è inferiore al limite di servizio [B], sostituire entrambe le pastiglie della pinza in blocco.

[C] Pastiglia freno anteriore
[D] Pastiglia freno posteriore

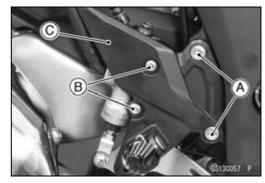
Spessore materiale di attrito pastiglia

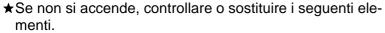
Standard:	
Anteriore	**4,0 mm**
Posteriore	**5,0 mm**
Limite di servizio:	**1 mm**

Procedure di manutenzione periodica

Controllo funzionamento interruttore luce freno

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- La luce freno [A] deve accendersi quando si aziona la leva del freno o si abbassa il pedale del freno di circa 10 mm.

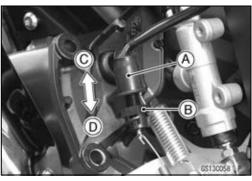
★In caso contrario, regolare come segue l'interruttore della luce freno.

- Rimuovere:
  Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore nel capitolo Telaio)
  Bulloni staffa pedana [A]
  Bulloni di fissaggio [B] pompa freni posteriore
  La staffa [C] della pedana

- Tenendo bloccato il corpo interruttore, regolare l'interruttore ruotando l'apposito dado.
  Corpo interruttore [A]
  Dado regolazione [B]
  Accensione anticipata alzando [C] il corpo
  Accensione ritardata abbassando [D] il corpo

Per evitare di danneggiare i collegamenti elettrici all'interno dell'interruttore, accertarsi che il corpo interruttore non ruoti durante la regolazione.

★Se non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo Impianto elettrico)
  Luce freno (vedere Rimozione luce di posizione posteriore/freno nel capitolo Impianto elettrico)
  Fusibile principale da 30 A e fusibile luce posteriore da 10 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
  Interruttore [A] luce freno anteriore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
  Interruttore luce freno posteriore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
  Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Serrare:

Coppia - Bullone staffa pedana anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

Procedure di manutenzione periodica

Sospensioni

Controllo funzionamento forcella anteriore/ammortizzatore posteriore

- Sollevare e abbassare [A] la forcella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

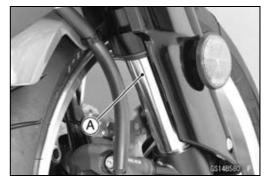
★In caso contrario o se si avvertono rumori, controllare il livello dell'olio della forcella o i morsetti della forcella (vedere Cambio dell'olio della forcella nel capitolo Sospensioni).

- Sollevare e abbassare [A] la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

★Se l'ammortizzatore non ha una corsa dolce o se si avvertono rumori, verificare l'eventuale presenza di perdite d'olio (vedere Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore).

Controllo perdite di olio dalla forcella anteriore

- Effettuare il controllo visivo della forcella anteriore [A] per verificare se ci sono perdite di olio.

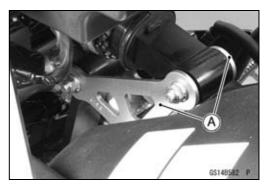
★Se necessario, sostituire o riparare i componenti difettosi.

Controllo perdite d'olio dall'ammortizzatore posteriore

- Effettuare il controllo visivo dell'ammortizzatore [A] per verificare se vi siano perdite di olio.

★Se ci sono perdite di olio, sostituire l'ammortizzatore.

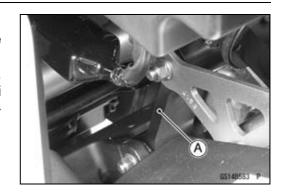
Controllo funzionamento bilanciere

- Sollevare e abbassare la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

★Se la corsa dei bilancieri [A] non è scorrevole o si avvertono rumori, controllare gli elementi di fissaggio e i cuscinetti (vedere Controllo manicotto e cuscinetto bilanciere/tirante nel capitolo Sospensioni).

Procedure di manutenzione periodica

Controllo funzionamento tiranti

- Sollevare e abbassare la sella 4 o 5 volte e verificare che la corsa sia scorrevole.

★Se i tiranti [A] non sono scorrevoli o si avvertono rumori, controllare gli elementi di fissaggio e i cuscinetti dei tiranti (vedere Controllo manicotto e cuscinetto bilanciere/tirante nel capitolo Sospensioni).

Sterzo

Controllo gioco sterzo

- Rimuovere le carenature inferiori posteriori (vedere Rimozione carenatura posteriore inferiore nel capitolo Telaio).
- Sollevare la ruota anteriore dal terreno con il martinetto (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/Pneumatici).
- Con la ruota orientata diritta in avanti, picchiettare alternativamente ciascuna estremità del manubrio. La ruota anteriore dovrebbe spostarsi completamente verso sinistra e verso destra, per effetto della forza di gravità, fino a quando la forcella non viene a contatto con il finecorsa.

★Se la ruota si blocca o s'inceppa prima del finecorsa, lo sterzo è serrato eccessivamente.

- Verificare se lo sterzo è lento spingendo e tirando le forcelle.

★Se si avverte troppa scioltezza, lo sterzo è eccessivamente lento.

NOTA

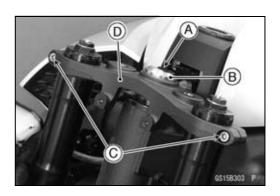
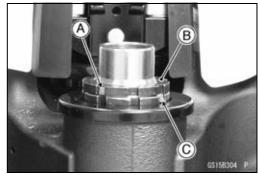
○*I cavi e i fili influiscono in una certa misura sullo spostamento della forcella e di questo è necessario tenere conto.*

○*Accertarsi che cavi e fili siano disposti correttamente.*

○*I cuscinetti devono essere in buone condizioni e lubrificati correttamente affinché le prove siano valide.*

Regolazione gioco sterzo

- Rimuovere:
  Staffa carenatura superiore (vedere Rimozione staffa carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Manubrio (vedere Rimozione manubrio nel capitolo Sterzo)
  Tappo del bullone della testa del cannotto sterzo [A]
  Bullone testa cannotto sterzo [B]
  Bulloni di bloccaggio superiori [C] della forcella anteriore (allentare)
  Testa del cannotto [D]

Procedure di manutenzione periodica

- Raddrizzare i denti [A] della rondella dentata.
- Rimuovere il controdado [B] del cannotto dello sterzo e la rondella dentata [C].

- Regolare lo sterzo.

Attrezzo speciale -

Chiave ghiera piantone di sterzo [A]: 57001-1100

★Se lo sterzo è troppo duro, allentare la ghiera del piantone di una frazione di giro.

★Se lo sterzo è troppo morbido, serrare la ghiera del piantone di una frazione di giro.

NOTA

○*Ruotare il dado del piantone al massimo di 1/8 di giro per volta.*

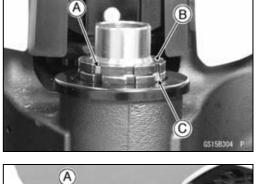
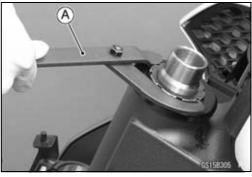
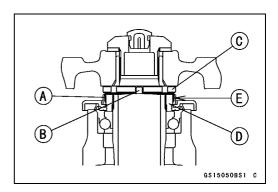
- Installare la rondella dentata [A] con il lato piegato [B] rivolto verso l'alto e innestare i denti piegati con le scanalature del controdado [C] del cannotto.
- Stringere a mano il controdado del cannotto fino a che la rondella dentata tocca il dado del cannotto.
- Serrare il controdado del cannotto in senso orario finché i denti sono allineati alle scanalature (passando dalla 2a alla 4a) della ghiera [D] del cannotto e piegare verso il basso [E] i due denti.
- Installare la testa del cannotto.
- Serrare:

Coppia - Bullone testa piantone di sterzo: 108 Nm (11,0 kgf·m)

Bulloni superiori morsetto forcella anteriore: 20 Nm (2,0 kgf·m)

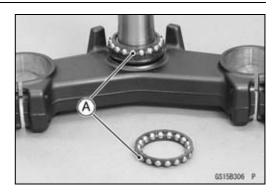
- Controllare nuovamente lo sterzo.

★Se lo sterzo è sempre troppo duro o troppo morbido, ripetere la regolazione.

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Procedure di manutenzione periodica

Lubrificazione cuscinetto piantone di sterzo

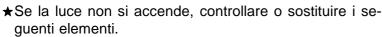
- ● Rimuovere il piantone di sterzo (vedere Rimozione piantone e cuscinetto piantone nel capitolo Sterzo).
- ● Utilizzando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, lavare i cuscinetti a sfere superiore e inferiore nelle gabbie, quindi strofinare le piste esterne superiore e inferiore che sono installate per interferenza sul tubo di testa del telaio, rimuovere il grasso e la sporcizia.
- ● Effettuare il controllo visivo delle piste esterne e dei cuscinetti a sfera.
- ★Sostituire i gruppi cuscinetti se appaiono usurati o danneggiati.
- ● Inserire i cuscinetti a sfere superiore e inferiore [A] nelle gabbie con del grasso, quindi applicare un leggero strato di grasso sulle piste esterne superiore e inferiore.
- ● Installare il piantone di sterzo (vedere Installazione piantone e cuscinetto piantone nel capitolo Sterzo).
- ● Regolare lo sterzo (vedere Regolazione gioco sterzo).

Procedure di manutenzione periodica

Impianto elettrico

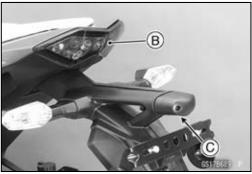
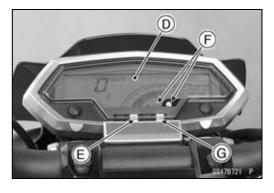
Controllo funzionamento luci e interruttori

Prima fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Le seguenti luci devono accendersi in conformità alla tabella riportata qui di seguito.

Luce di posizione [A]	si accende
Luce posteriore [B]	si accende
Luce targa [C]	si accende
LCD quadro strumenti [D]	si accende
Spia folle (LED) [E]	si accende
Simbolo e spia di avvertenza (LED) [F]	lampeggiamento
Spia ABS (LED) [G] (modelli dotati di ABS)	si accende

★Se la luce non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.
  Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo Impianto elettrico)
  Fusibile principale da 30 A e fusibile luce posteriore da 10 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
  Lampadina applicabile (vedere Schema elettrico nel capitolo Impianto elettrico)
  Misuratore per quadro strumenti LCD (vedere la parte intitolata Controllo quadro strumenti elettronico, al capitolo Impianto elettrico)
  Quadro strumenti per spia (LED) folle (vedere Controllo quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)
  Quadro strumenti per spia di segnalazione (LED) (vedere Controllo quadro strumenti, al capitolo Impianto elettrico)
  ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
  Interruttore folle (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
  Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)
  Spia ABS (LED) (modelli dotati di ABS) (vedere Controllo spia ABS (LED), al capitolo Freni)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Tutte le luci devono essere spente.

★Se la luce non si spegne, sostituire il commutatore di accensione.

Procedure di manutenzione periodica

Seconda fase

- Spostare il commutatore di accensione in posizione P (Parcheggio).
- La luce di posizione, la luce posteriore e della targa devono accendersi.

★Se la luce non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Terza fase

- Accendere l'interruttore [A] degli indicatori di direzione (posizione sinistra o destra).
- A seconda della posizione dell'interruttore devono lampeggiare le luci [B] (anteriore e posteriore) degli indicatori di direzione destro o sinistro.

- La spia (LED) [C] dell'indicatore di direzione sul quadro strumenti deve lampeggiare.

★Se una delle luci non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade indicatori direzione (vedere Sostituzione lampade indicatori direzione nel capitolo Impianto elettrico)
Misuratore per spia indicatori di direzione (LED) (vedere Controllo quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico)
Fusibile da 10 A del relè indicatori di direzione (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore indicatori di direzione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Relè indicatori di direzione (vedere Controllo relè indicatori di direzione nel capitolo Impianto elettrico)
Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Premere l'interruttore degli indicatori di direzione.
- Le luci e la spia (LED) degli indicatori di direzione devono spegnersi.

★Se non si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Interruttore indicatori di direzione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Procedure di manutenzione periodica

Quarta fase

- Spostare il commutatore luci [A] in posizione anabbagliante.
- Avviare il motore.
- Il faro anabbagliante deve accendersi.

★Se l'anabbagliante non si accende, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade anabbaglianti (vedere Sostituzione lampada faro nel capitolo Impianto elettrico)
Fusibile da 10 A del faro (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore commutatore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Relè faro nella scatola dei relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)
Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

- Spostare il commutatore luci in posizione abbagliante.
- I fari anabbagliante [A] e abbagliante [B] devono accendersi.
- La spia abbagliante (LED) [C] deve accendersi.

★Se l'abbagliante e/o la relativa spia (LED) non si accendono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Lampade abbaglianti (vedere Sostituzione lampada faro nel capitolo Impianto elettrico)
Quadro strumenti per spia abbaglianti (LED) (vedere Controllo quadro strument nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore commutatore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare l'interruttore di arresto motore su OFF.
- I fari anabbagliante e abbagliante devono rimanere accesi.

★Se i fari e la spia (LED) abbagliante non si spengono, controllare o sostituire i seguenti elementi.

Relè faro nella scatola dei relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- I fari e la spia abbagliante (LED) devono spegnersi.

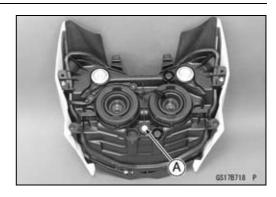
Controllo puntamento del faro

- Controllare il puntamento del fascio del faro.

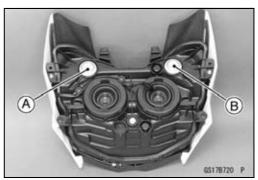
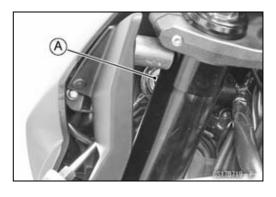
★Se il raggio degli abbaglianti è scentrato, regolarne l'orientamento.

Orientamento del faro

NOTA

○*Non girare il bullone [A] perché il riflettore nel faro si stacca.*
(Nella foro, il faro è stato tolto per chiarezza.)

NOTA

○*Il registro sinistro [A] e quello destro [B] possono spostare il raggio del faro in su, giù, a destra e sinistra se girati come descritto nella tabella che segue.*

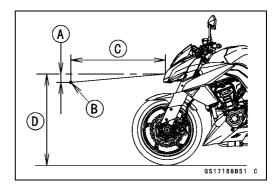
	Direzione di rotazione del registro	Movimento del raggio del faro
Registro sinistro	In senso orario	Sinistra ed in alto
	In senso antiorario	Destra ed in basso
Registro destro	In senso orario	Destra ed in alto
	In senso antiorario	Sinistra ed in basso

- Per spostare il raggio verso sinistra, girare il registro sinistro [A] in senso orario e quello destro in senso antiorario in uguale misura fino a che il raggio è diritto in avanti.
- Per spostare il raggio verso destra, girare il registro sinistro in senso antiorario e quello destro in senso orario in uguale misura fino a che il raggio è diritto in avanti.
- Per alzare il raggio, girare ambedue i registri in senso orario in ugual misura.
- Per abbassare il raggio, girare ambedue i registri in senso antiorario in ugual misura.

NOTA

○*Quando gli abbaglianti sono accesi, i punti più luminosi devono collocarsi leggermente sotto all'orizzontale, con la motocicletta appoggiata sulle ruote e il conducente in sella. Regolare il faro all'angolo corretto secondo le norme locali vigenti.*

NOTA

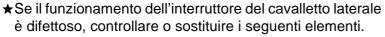
○*Per il modello US l'inclinazione corretta è di 0,4 gradi sotto l'orizzontale. Si tratta di un abbassamento di 50 mm a 7,6 m misurati dal centro del faro con la motocicletta appoggiata sulle ruote e il conducente in sella.*

50 mm [A]
Centro del punto più luminoso [B]
7,6 m [C]
Altezza del centro del faro [D]

Procedure di manutenzione periodica

Controllo funzionamento interruttore cavalletto laterale

● Controllare il funzionamento dell'interruttore [A] del cavalletto laterale in conformità con la tabella riportata qui di seguito.

Funzionamento interruttore cavalletto laterale

Cavalletto laterale	Posizione cambio	Leva della frizione	Avvio motore	Funzionamento motore
Sollevato	Folle	Rilasciata	Si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	Folle	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	In marcia	Rilasciata	Non si avvia	Continua a funzionare
Sollevato	In marcia	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	Folle	Rilasciata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	Folle	Azionata	Si avvia	Continua a funzionare
Abbassato	In marcia	Rilasciata	Non si avvia	Si ferma
Abbassato	In marcia	Azionata	Non si avvia	Si ferma

★Se il funzionamento dell'interruttore del cavalletto laterale è difettoso, controllare o sostituire i seguenti elementi.
Batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo Impianto elettrico)
Fusibile principale da 30 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
Fusibile accensione da 15 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore accensione (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore cavalletto laterale (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Pulsante di avviamento (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Interruttore folle (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)
Relè motorino d'avviamento (vedere Controllo relè motorino d'avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
Scatola relè (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)
Cablaggio (vedere Controllo cablaggio nel capitolo Impianto elettrico)

★Se tutti i componenti sono in buone condizioni, sostituire l'ECU (vedere Rimozione/Installazione della ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

Procedure di manutenzione periodica

Controllo funzionamento interruttore di arresto motore

Prima fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inserire il folle.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di stop [A].
- Premere il pulsante di avviamento.
- Il motore non si avvia.

★Se il motore si avvia, controllare o sostituire i seguenti componenti.

Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Seconda fase

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inserire il folle.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento [A].
- Premere il pulsante di avviamento e avviare il motore.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di stop.
- Il motore si deve arrestare immediatamente.

★Se il motore non si arresta, controllare o sostituire i seguenti componenti.

Interruttore di arresto motore (vedere Controllo interruttore nel capitolo Impianto elettrico)

Altri

Lubrificazione componenti telaio

- Prima di lubrificare ogni componente, pulire tutti i punti arrugginiti con un prodotto sciogliruggine e rimuovere grasso, olio, sporcizia o imbrattamento.
- Lubrificare i punti indicati qui sotto con il lubrificante prescritto.

NOTA

○*Ogniqualvolta il mezzo sia stato utilizzato su fondi bagnati o sotto la pioggia, o soprattutto dopo l'impiego di getti d'acqua ad alta pressione, effettuare la lubrificazione generale.*

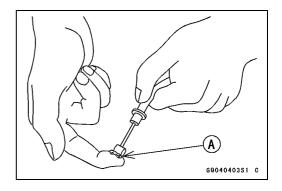
Perni: Lubrificare con grasso.

Leva del freno
Pedale del freno
Leva della frizione
Perno giunto freno posteriore
Cavalletto laterale

Procedure di manutenzione periodica

Punti: Lubrificare con grasso.

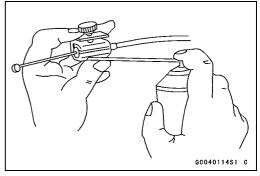
Estremità superiore e inferiore [A] del cavo interno della frizione

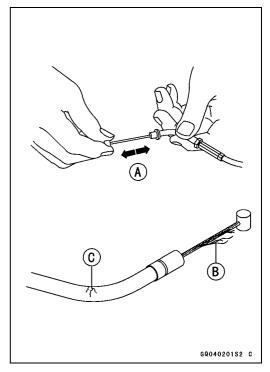
Estremità superiore e inferiore del cavo interno dell'acceleratore

Cavi: Lubrificare con prodotto antiruggine.

Cavo della frizione

Cavi acceleratore

● Lubrificare i cavi inserendo l'olio tra cavo e alloggiamento.

○Il cavo può essere lubrificato utilizzando un lubrificatore a pressione per cavi reperibile in commercio con lubrificante per cavi aerosol.

● Essendo scollegato da entrambe le estremità, il cavo dovrebbe muoversi liberamente [A] nell'alloggiamento del cavo.

★Se dopo la lubrificazione il movimento del cavo non è libero, se il cavo presenta usure da sfregamento [B] o se l'alloggiamento del cavo è piegato [C], sostituire il cavo.

Procedure di manutenzione periodica

Controllo serraggio bulloni, dadi e elementi di fissaggio

- Controllare il serraggio di bulloni e dadi indicati qui di seguito. Inoltre controllare che ogni coppiglia sia nella posizione corretta e in buone condizioni.

NOTA

○*Per gli elementi di fissaggio del motore, controllarne il serraggio a motore freddo (a temperatura ambiente).*

★Se vi sono elementi di fissaggio lenti, serrarli nuovamente alla coppia prescritta attenendosi alla sequenza di serraggio indicata. Fare riferimento al capitolo appropriato per le coppie di serraggio prescritte. Se le coppie di serraggio prescritte non si trovano nel capitolo appropriato, vedere la Tabella delle coppie di serraggio standard. Per ogni elemento di fissaggio, allentarlo inizialmente di 1/2 giro, quindi serrarlo.
★Se le coppiglie sono state rimosse, sostituirle.

Dado, bullone ed elemento di fissaggio da controllare

Motore:
- Controdado bullone di articolazione leva frizione
- Bulloni e dadi di fissaggio motore
- Dadi supporto collettore del tubo di scarico
- Bullone di fissaggio del tubo di scarico
- Bulloni fascetta corpo marmitta
- Bulloni e dadi di fissaggio corpo marmitta
- Bulloni superiori e inferiori radiatore
- Bulloni sottotelaio

Ruote:
- Perno ruota anteriore
- Bullone morsetto perno ruota anteriore
- Dado perno ruota posteriore

Freni:
- Dado perno leva freno
- Bullone pedale freno
- Copiglia giunto asta freno
- Bulloni di fissaggio pinza freno
- Bulloni morsetto pompa freni anteriore
- Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore

Sospensioni:
- Bulloni morsetto forcella
- Bullone e dado dell’ammortizzatore posteriore
- Controdado albero perno forcellone
- Dado asse perno forcellone
- Dadi tirante
- Dado bilanciere Uni-Trak

Sterzo:
- Bulloni supporto manubrio
- Bullone testa piantone di sterzo

Altri:
- Bulloni staffa pedana
- Bulloni parafango anteriore
- Bullone cavalletto laterale

Procedure di manutenzione periodica

Pezzi di ricambio

Sostituzione cartuccia filtro aria

NOTA

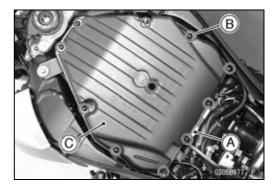
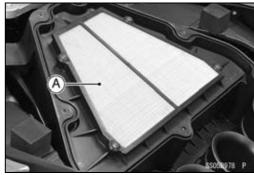
○*Se si utilizza il mezzo in zone polverose, sostituire la cartuccia più frequentemente rispetto agli intervalli raccomandati.*

⚠ PERICOLO

Se si permette la penetrazione di impurità o polvere nel gruppo del corpo farfallato, l'acceleratore potrebbe incepparsi e causare eventualmente un incidente. Sostituire l'elemento del filtro dell'aria secondo la tabella di manutenzione periodica.

AVVISO

Una penetrazione di sporcizia nel motore determina un'usura eccessiva ed eventualmente danni al motore stesso.

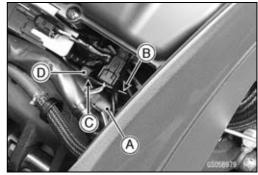
- Rimuovere:
  Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Staffa del connettore [A]
  Viti [B]
  Scatola filtro aria superiore [C]

- Rimuovere la cartuccia filtro aria [A].

- Installare una nuova cartuccia con il lato piatto rivolto verso l'alto.
- Serrare:

Coppia - Viti superiori scatola del filtro aria: 1,1 Nm (0,11 kgf·m)

Sostituzione tubo flessibile carburante

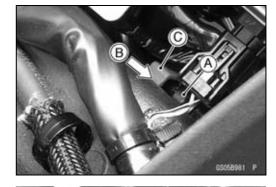
- Rimuovere il serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

Procedure di manutenzione periodica

● Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo del tubo flessibile del carburante.
● Inserire un cacciavite a taglio sottile [B] nella fessura [C] sul dispositivo di bloccaggio del raccordo [D].
● Ruotare il cacciavite per scollegare il dispositivo di bloccaggio del raccordo.

● Estrarre dal tubo di mandata il raccordo [A] del tubo flessibile carburante.

⚠ PERICOLO

Il carburante, in certe condizioni, è infiammabile ed esplosivo, e può causare ustioni gravi. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato. Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

● Sostituire il flessibile del carburante.
● Disporre il tubo flessibile del carburante correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
● Inserire il raccordo [A] del tubo flessibile del carburante diritto sul tubo di mandata finché il raccordo scatta.
● Premere [B] il dispositivo di bloccaggio del giunto [C].

● Spingere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile carburante in avanti e indietro per più di due volte ed accertare che sia bloccato e non esca.

⚠ PERICOLO

Le perdite di carburante possono causare incendi ed esplosioni, e quindi ustioni gravi. Accertarsi che il raccordo del tubo flessibile carburante sia installato correttamente sul tubo di mandata e che non perda.

★Reinstallare il raccordo del tubo flessibile, qualora si scolleghi.

● Disporre il tubo flessibile del carburante correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
● Installare il serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
● Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante dal tubo flessibile del carburante.

Procedure di manutenzione periodica

Cambio del liquido refrigerante

PERICOLO

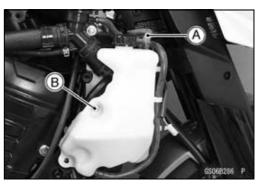
Il refrigerante può essere caldissimo e causare gravi ustioni, è tossico e molto scivoloso. Non togliere il tappo del radiatore e non tentare di cambiare il refrigerante a motore caldo; lasciare che si raffreddi del tutto. Pulire immediatamente il refrigerante versato su gomme, telaio, motore o altre parti dipinte. Non ingestire il refrigerante.

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Collocare un contenitore sotto il bullone di scarico del liquido refrigerante [A], quindi rimuovere il bullone di scarico.

- Rimuovere la carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
- Rimuovere il tappo del radiatore [A] in due fasi. Ruotare inizialmente il tappo in senso antiorario fino al primo arresto. Quindi premerlo, continuare a girare nella stessa direzione e toglierlo.

○Il liquido di raffreddamento viene scaricato dal radiatore e dal motore.

- Rimuovere:
  Rivestimento sella destro (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  Tubo flessibile [A]
  Bullone serbatoio riserva [B]
- Ruotare il serbatoio della riserva, rimuovere il tappo e versare il liquido refrigerante nell'apposito contenitore.
- Installare il serbatoio della riserva.
- Sostituire la guarnizione del bullone di scarico.
- Serrare il bullone di scarico con la guarnizione.

Coppia - Bullone scarico liquido refrigerante: 11 Nm (1,1 kgf·m)

Procedure di manutenzione periodica

- Per il rifornimento del liquido refrigerante scegliere un rapporto di miscelazione idoneo facendo riferimento alle istruzioni dell'azienda produttrice del liquido.

AVVISO
Utilizzare acqua dolce o distillata con l'antigelo nell'impianto di raffreddamento. **Se viene utilizzata acqua dura, si determina un accumulo di calcare nei condotti dell'acqua con la conseguente riduzione dell'efficienza del circuito di raffreddamento.**

Rapporto di miscelazione acqua e liquido di raffreddamento (raccomandato)

Acqua dolce:	**50%**
Liquido refrigerante:	**50%**
Punto di congelamento:	**–35°C**
Quantità totale:	**2,9 l**

- Riempire il radiatore fino al collo del bocchettone [A] con liquido refrigerante.

NOTA

○*Versare lentamente il liquido refrigerante in modo che possa espellere l'aria dal motore e dal radiatore.*

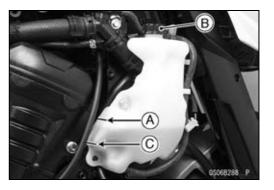
- Controllare se il circuito di raffreddamento presenta perdite.
- Picchiettare i tubi flessibili del radiatore per far uscire tutte le bolle d'aria rimaste all'interno.
- Riempire il radiatore fino al collo del bocchettone di riempimento con liquido refrigerante.

- Riempire il serbatoio della riserva fino alla linea di livello "F" (pieno) [A] con liquido refrigerante e installare il tappo [B].

- Avviare il motore, riscaldarlo finché la ventola del radiatore si accende e quindi fermare il motore.
- Controllare il livello del liquido refrigerante nel serbatoio della riserva dopo che il motore si è raffreddato.

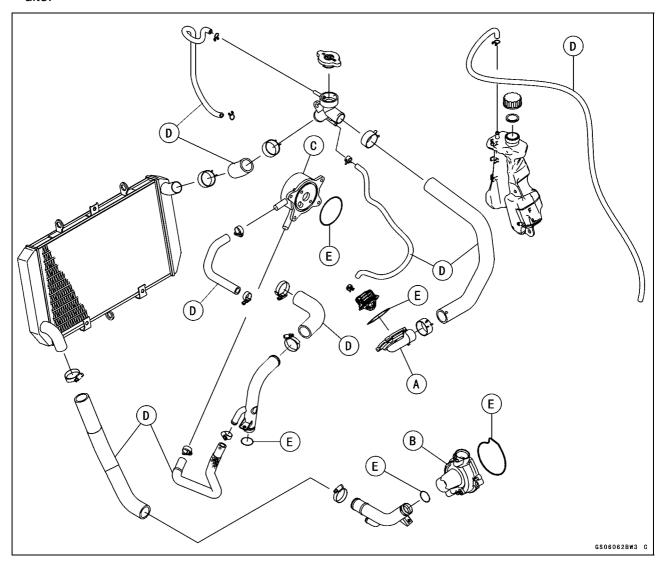
★Se il livello del liquido refrigerante è inferiore alla linea di livello "L" (basso) [C], aggiungere liquido refrigerante fino alla linea di livello "F".

AVVISO
Non aggiungere liquido refrigerante oltre la linea di livello "F".

Procedure di manutenzione periodica

Sostituzione tubo flessibile radiatore e O-ring

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante).
- Rimuovere:
  Alloggiamento termostato [A] (vedere Rimozione termostato nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  Coperchio pompa acqua [B] (vedere Rimozione pompa acqua nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  Radiatore dell'olio [C] (vedere Rimozione radiatore olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
- Sostituire i tubi flessibili [D] e gli O-ring [E].
- Ingrassare gli O-ring e montarli.
- Installare i tubi flessibili e serrare saldamente le fascette.

Coppia - Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua): 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

- Rabboccare con liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante).
- Controllare se il circuito di raffreddamento presenta perdite.

Procedure di manutenzione periodica

Cambio olio motore

- Collocare la motocicletta in posizione verticale dopo avere riscaldato il motore.
- Togliere il bullone di scarico [A] dell'olio motore e scaricare l'olio.

○L'olio contenuto nel filtro dell'olio può essere scaricato rimuovendo il filtro (vedere Sostituzione filtro olio).

- Sostituire la guarnizione del bullone di scarico.
- Serrare:

Coppia - Bullone di scarico olio motore: 29 Nm (3,0 kgf·m)

- Rifornire con il tipo e la quantità di olio specificati.

Olio motore raccomandato

Tipo:	**API SG, SH, SJ, SL oppure SM con JASO MA, MA1 oppure MA2**
Viscosità:	**SAE 10W-40**
Capacità:	**3,2 l (senza rimozione filtro)**
	3,8 l (con rimozione filtro)
	4,0 l (con motore a secco)

SAE 20W-50
SAE 20W-40
SAE 10W-50
SAE 10W-40
SAE 10W-30
-20 -10 0 10 20 30 40 (°C)
GS09011BS1 C

NOTA

○Non aggiungere alcun additivo chimico all'olio. Gli oli che soddisfano i requisiti sopraccitati sono stati appositamente formulati per fornire la lubrificazione adeguata sia al motore che alla frizione.

○Sebbene l'olio motore 10W-40 sia quello raccomandato per la maggior parte delle condizioni di funzionamento, la viscosità dell'olio potrebbe dover essere modificata per conformarsi alle condizioni atmosferiche della regione in cui si utilizza la motocicletta.

- Controllare il livello olio motore (vedere Controllo livello olio nel capitolo Sistema di lubrificazione del motore).

Sostituzione filtro olio

- Scaricare l'olio motore (vedere Cambio olio motore).
- Rimuovere il filtro olio con l'apposita chiave [A].

Attrezzo speciale -
Chiave per filtro olio: 57001-1249

A
GS09B221 P

- Sostituire il filtro.
- Applicare grasso sulla guarnizione [A] prima dell'installazione.
- Serrare il filtro con l'apposita chiave.

Coppia - Filtro olio: 17 Nm (1,7 kgf·m)

NOTA

○Non è consentito serrare a mano il filtro olio in quanto non si raggiunge la coppia di serraggio.

- Versare il tipo e la quantità specificati di olio (vedere Cambio olio motore).

Procedure di manutenzione periodica

Sostituzione tubo flessibile freno

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Bullone raccordo tubo flessibile freno [A]

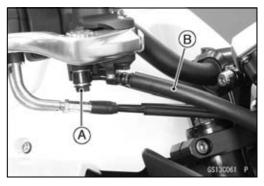
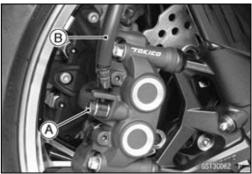
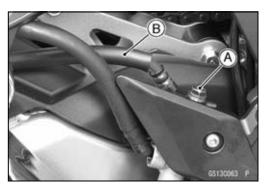
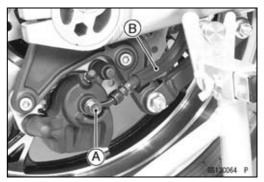
AVVISO
Il liquido freni danneggia rapidamente le superfici in plastica verniciate; lavare immediatamente e completamente le zone interessate da fuoriuscita di liquido.

- Rimuovere i bulloni cavi [A] del tubo flessibile del freno.
- Quando si scollega il tubo flessibile del freno, prestare attenzione a non lasciare fuoriuscire il liquido sulle zone verniciate o in plastica.
- Quando si scollegano i tubi flessibili [B] del freno, fissare temporaneamente l'estremità del tubo flessibile in un punto rialzato per ridurre al minimo la perdita di liquido.
- Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.

○Vi sono rondelle su ciascun lato del raccordo del tubo flessibile del freno.

- Sostituirle durante l'installazione.
- Serrare:

Coppia - Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Durante l'installazione dei tubi flessibili evitare curvature acute, pieghe, appiattimenti o torsioni e disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Riempire il circuito freno dopo l'installazione del tubo flessibile freno (vedere Cambio liquido freni).

Procedure di manutenzione periodica

- Per modelli dotati di ABS, notare in particolare quanto segue.
- Rimuovere:

  Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

  Vano batteria (vedere Rimozione vano batteria nel capitolo Telaio)

  Dadi giunto tubo rigido freno [A]

  Bulloni [B]

  Fascette [C]
- Aprire la banda [D].
- Liberare dal fermaglio [E] il tubo del freno.
- Rimuovere il morsetto [F] del cavo valvola a farfalla di scarico.
- Vi sono rondelle su ciascun lato del raccordo del tubo flessibile del freno. Sostituirle durante l'installazione.
- Prima di installare la tubazione del freno, controllare che non ci siano danni alle filettature del dado di raccordo della tubazione del freno.

★In caso di danni, sostituire le parti danneggiate.

NOTA

○*Stringere a mano i dadi del raccordo del tubo del freno su ambedue le estremità della tubazione del freno e stringerle poi alla coppia prescritta.*

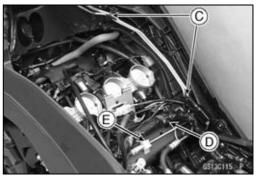
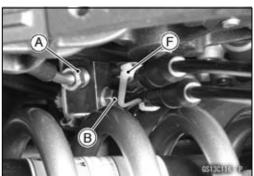
○*Stringere i dadi di raccordo della tubazione del freno con la chiave per dadi svasati.*

- Serrare:

Coppia - Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)

Dadi giunto tubo rigido freno: 18 Nm (1,8 kgf·m)

- Durante l'installazione dei tubi flessibili evitare curvature acute, pieghe, appiattimenti o torsioni e disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Riempire il circuito freno dopo l'installazione del tubo flessibile freno (vedere Cambio liquido freni).

Procedure di manutenzione periodica

Cambio del liquido freni

NOTA

○*La procedura per cambiare il liquido del freno anteriore è la seguente. La procedura per il cambio del liquido del freno posteriore è la stessa del freno anteriore.*

- Rifornire il serbatoio del liquido freni fino al livello corretto.
- Rimuovere il tappo del serbatoio.
- Rimuovere il tappo di gomma dalla valvola di spurgo [A] della pinza.
- Fissare un tubo flessibile di plastica trasparente [B] alla valvola di spurgo e inserire l'altra estremità del tubo flessibile in un recipiente.
- Riempire il serbatoio con liquido fresco specificato.

- Sostituire il liquido freni.

○Ripetere questa operazione fino a quando dal tubo flessibile di plastica non esce liquido freni fresco oppure il colore del liquido non cambia.

1. Aprire la valvola di spurgo [A].
2. Mantenere tirata la leva del freno [B].
3. Chiudere la valvola di spurgo [C].
4. Rilasciare il freno [D].

NOTA

○*Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di sostituzione e rabboccato con liquido fresco. Se il liquido del serbatoio fuoriesce in qualunque momento durante le operazioni di sostituzione, i freni devono essere spurgati per eliminare l'aria penetrata nel circuito dei freni.*

○*Freno anteriore: Ripetere le operazioni descritte in alto per l'altra pinza.*

- Serrare:

Coppia - Viti tappo serbatoio pompa freno anteriore: 1,5 Nm (0,15 kgf·m)

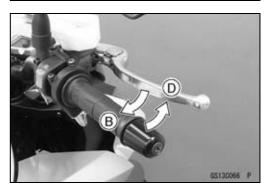
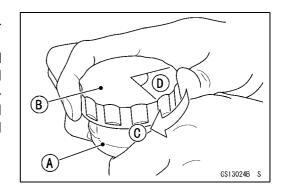
- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freno posteriore.

○Per prima cosa, serrare con le mani in senso orario [C] il tappo [B] del serbatoio del liquido freno posteriore, fino ad avvertire una lieve resistenza indicante l'avvenuto inserimento nella relativa sede; quindi serrare ulteriormente il tappo di un 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].

- Serrare la valvola di spurgo e installare il tappo di gomma.

Coppia - Valvole di spurgo: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)

- Dopo avere sostituito il liquido, controllare se l'azione frenante è efficace, i freni si incollano e ci sono perdite di liquido.

★Se necessario, spurgare l'aria dai circuiti.

Sostituzione componenti in gomma della pompa freno

Smontaggio pompa freni anteriore

- Rimuovere la pompa freno anteriore (vedere Rimozione pompa freno anteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere:
  Viti [A]
  Tappo [B]
  Piastra diaframma [C]
  Diaframma [D]
  Galleggiante [E]
  Vite [F]
  Bullone [G]
- Estrarre il serbatoio del liquido [H] e gli O-rings [I].
- Svitare il controdado [J] e il bullone di articolazione [K], quindi rimuovere la leva del freno.
- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza [L].

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Estrarre il gruppo pistoncino [M].
- Sostituire:
  Diaframma [D]
  O-ring [I]
  Anello elastico di sicurezza [L]
  Gruppo pistone [M]

Smontaggio pompa freni posteriore

- Rimuovere la pompa freno posteriore (vedere Rimozione pompa freno posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere l'anello elastico di sicurezza [A], il connettore [B] e l'O-ring [C].

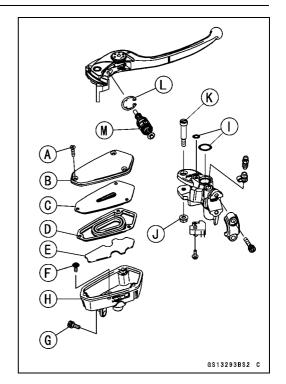
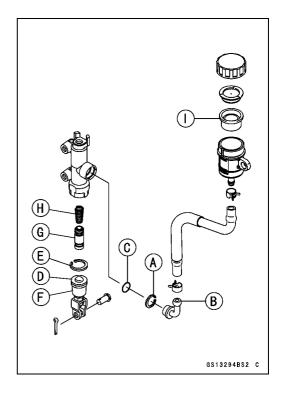
Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Far scorrere il coperchio parapolvere [D], spostandolo dalla propria sede, quindi rimuovere l'anello elastico di sicurezza [E].
- Estrarre il gruppo asta di comando [F].
- Estrarre il gruppo pistone [G] e la molla di richiamo [H].

AVVISO

Non rimuovere la coppa secondaria dal pistoncino, poiché la rimozione la danneggia.

- Sostituire:
  Anello elastico di sicurezza [A]
  O-ring [C]
  Fermo elastico di sicurezza [E]
  Gruppo asta di comando [F]
  Gruppo pistone [G]
  Diaframma [I]

Procedure di manutenzione periodica

Gruppo pompa freni

- Prima del montaggio, pulire tutti i componenti, inclusa la pompa, con liquido per freni o alcool.

AVVISO

Con l'eccezione delle pastiglie e del disco, utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico per pulire i componenti dei freni. Non utilizzare altri tipi di liquido per pulire questi componenti. Benzina, olio motore o altri distillati del petrolio causano il deterioramento delle parti in gomma. È difficile lavare perfettamente l'olio fuoriuscito su qualunque componente ed esso danneggia irreparabilmente la gomma presente nel freno a disco.

- Applicare liquido per freni sui componenti nuovi e sulla parete interna della pompa.
- Attenzione a non graffiare il pistoncino o la parete interna della pompa.
- Per la pompa freno anteriore, applicare un prodotto frenafiletti non permanente alla vite e al bullone del serbatoio.
- Serrare:

Coppia - Bullone serbatoio liquido freni anteriore: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)
Vite serbatoio freno anteriore: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

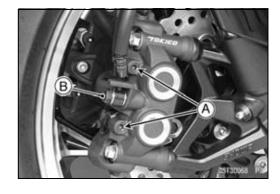
- Applicare grasso al silicone sulla zona di contatto dell'asta di spinta e sul bullone di articolazione della leva freno.
- Serrare:

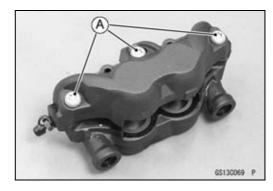
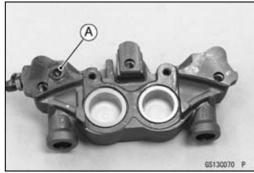
Coppia - Bullone perno leva freno: 1,0 Nm (0,10 kgf·m)
Controdado bullone perno leva freno: 5,9 Nm (0,60 kgf·m)

Sostituzione componenti in gomma della pinza

Smontaggio pinza freno anteriore

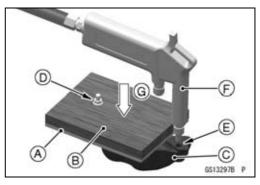
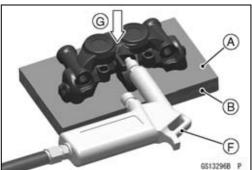
- Allentare i perni pastiglia [A] della pinza freno anteriore e il bullone cavo [B], quindi serrarli senza stringere eccessivamente.

- Rimuovere:
  Pinza freno anteriore (vedere Rimozione pinza freno anteriore nel capitolo Freni)
  Pastiglie freno (vedere Rimozione pastiglia freno anteriore nel capitolo Freni)

Procedure di manutenzione periodica

- Rimuovere:
  Bulloni [A] gruppo pinza freno anteriore
- Dividere la pinza anteriore.

- Rimuovere:
  Molla della pastiglia
  O-ring [A]

- Rimuovere i pistoni usando aria compressa. Un modo di rimuovere i pistoni è il seguente.

○Installare una guarnizione in gomma [A] ed una tavola in legno [B] più spessa di 10 mm sulla metà della pinza.

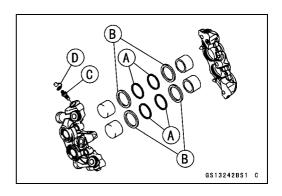
○Per la metà interna della pinza [C], fissarla con un bullone ed un dado adatti [D] nel modo visto in figura. Lasciare aperto uno dei condotti dell'olio [E].

○Applicare un leggero getto di aria compressa [F] nel condotto dell'olio finché i pistoni vengono a contatto con la guarnizione di gomma.
  Spingere verso il basso [G]

⚠ PERICOLO

Il pistone nella pinza del freno può schiacciare le mani e le dita. Non metter mai la mano o le dita davanti al pistone.

○Estrarre manualmente i pistoncini.

- Rimuovere i parapolvere [A] e le guarnizioni di tenuta [B].
- Rimuovere la valvola di spurgo [C] e il tappo di gomma [D].
- Ripetere l'operazione precedente per rimuovere i pistoncini dall'altro lato del corpo pinza.

Procedure di manutenzione periodica

NOTA

○*Se non si dispone di aria compressa, procedere come segue per entrambe le pinze, con il tubo flessibile del freno collegato alla pinza.*
○*Predisporre un contenitore per liquido freni ed eseguire il lavoro su di esso.*
○*Rimuovere le molle delle pastiglie e le pastiglie (vedere Rimozione pastiglia freno anteriore nel capitolo Freni).*
○*Pompare con la leva del freno finché i pistoni fuoriescono dalle pompe, quindi smontare la pinza.*

Montaggio pinza freno anteriore

- Pulire i componenti della pinza tranne le pastiglie.

AVVISO

Per pulire i componenti utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcol etilico.

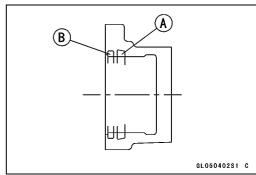
- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.

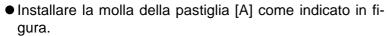
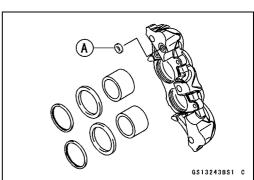
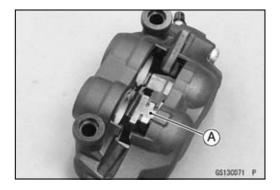
Coppia - Valvole di spurgo: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)

- Sostituire le guarnizioni di tenuta [A].

○Applicare grasso al silicone sulle guarnizioni di tenuta e installarle manualmente nelle pompe.

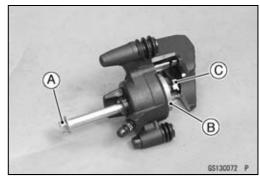
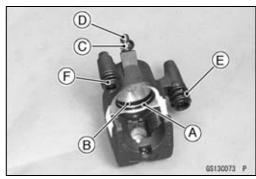
- Sostituire i parapolvere [B] se danneggiati.

○Applicare grasso al silicone sui parapolvere e installarli manualmente nelle pompe.

- Sostituire l'O-ring [A] e installarlo.
- Applicare liquido freni sull'esterno dei pistoncini e spingere questi ultimi manualmente in tutte le pompe.
- Ricordare di installare l'O-ring.
- Serrare:

Coppia - Bulloni del gruppo pinza freno anteriore: 22 Nm (2,2 kgf·m)

- Installare la molla della pastiglia [A] come indicato in figura.
- Installare le pastiglie freno (vedere Installazione pastiglia freno anteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il liquido freni fuoriuscito sulla pinza con un panno umido.

Procedure di manutenzione periodica

Smontaggio pinza freno posteriore

- Rimuovere:
  Pinza freno posteriore (vedere Rimozione pinza freno posteriore nel capitolo Freni)
  Pastiglie freno (vedere Rimozione pastiglie freno posteriore nel capitolo Freni)
  Supporto pinza

- Con un bullone di fissaggio [A] della pinza posteriore, avvitare il foro filettato del bullone forato per togliere il pistone [B].
- Smontare la molla delle pastiglie [C].

- Rimuovere:
  Parapolvere [A] e guarnizione di tenuta [B]
  Valvola di spurgo [C] e tappo di gomma [D]
  Parapolvere [E]
  Cuffia di frizione [F]

Montaggio della pinza freno posteriore

- Pulire i componenti della pinza tranne le pastiglie.

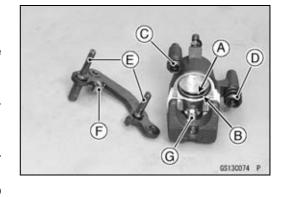
AVVISO
Per pulire i componenti utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcol etilico.

- Installare la valvola di spurgo e il cappuccio di gomma.

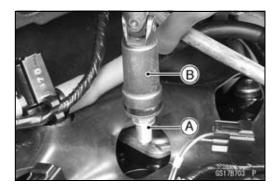
Coppia - Valvola di spurgo: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)

- Applicare liquido dei freni sull'alesaggio del cilindro.
- Sostituire gli elementi di tenuta del liquido [A].
- ○Applicare grasso al silicone sulla guarnizione di tenuta e installarla manualmente nella pompa.
- Sostituire il parapolvere [B].
- Applicare liquido freni sull'esterno del pistoncino e spingerlo manualmente nella pompa fino al punto di arresto.
- Sostituire la cuffia d'attrito [C] e il parapolvere [D].
- Applicare grasso al silicone sulla superficie scorrevole degli alberi del supporto pinza [E].
- Controllare che la guida [F] sia in posizione sul supporto pinza.
- Installare la molla [G] delle pastiglie freno.

- Installare le pastiglie del freno (vedere Installazione pastiglia del freno posteriore nel capitolo Freni).
- Rimuovere il liquido freni fuoriuscito sulla pinza con un panno umido.

Procedure di manutenzione periodica

Sostituzione candele

- Togliere le bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico).
- Rimuovere le candele [A] con l'apposita chiave [B].

Attrezzo speciale -
Chiave per candele, esagonale 16: 57001-1262

- Sostituire la candela.

Candela standard
Tipo: NGK CR9EIA-9

- Inserire una nuova candela nella chiave.
- Mantenendo la chiave in posizione verticale, serrare la candela.

AVVISO
L'isolatore della candela potrebbe subire una rottura se si inclina la chiave durante il serraggio.

Coppia - Candele: 13 Nm (1,3 kgf·m)

- Installare saldamente le bobine di comando.

○Accertare che le bobine di comando siano installate provando a sollevarle leggermente.

Impianto di alimentazione (DFI)

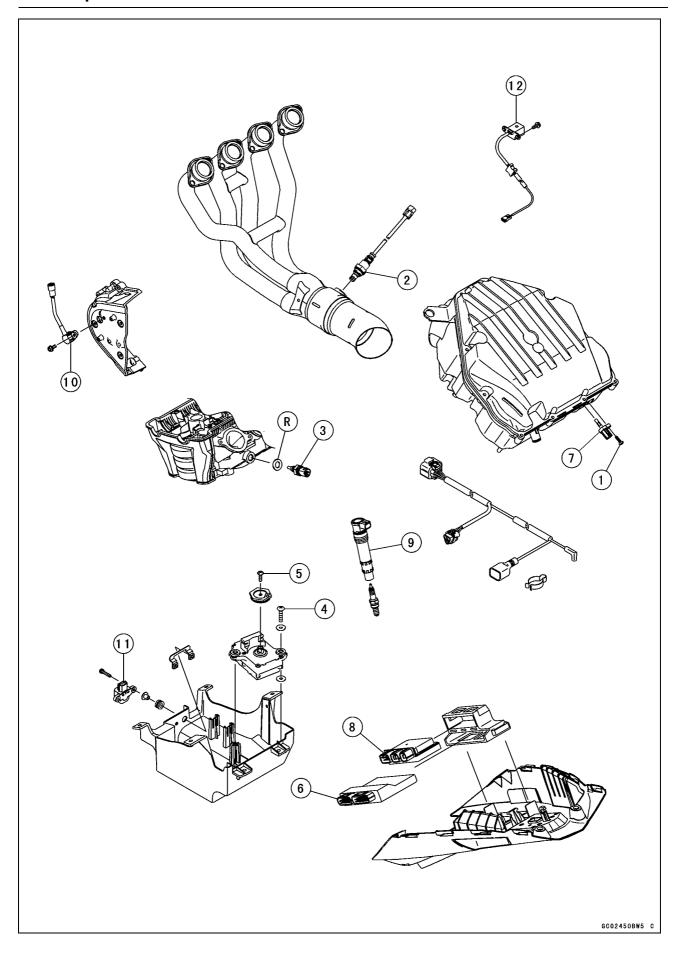
INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni fascetta condotto filtro aria	2,0	0,20	
2	Viti di fissaggio gruppo tubo di mandata	3,4	0,35	
3	Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato	2,9	0,30	
4	Viti superiori scatola del filtro aria	1,1	0,11	

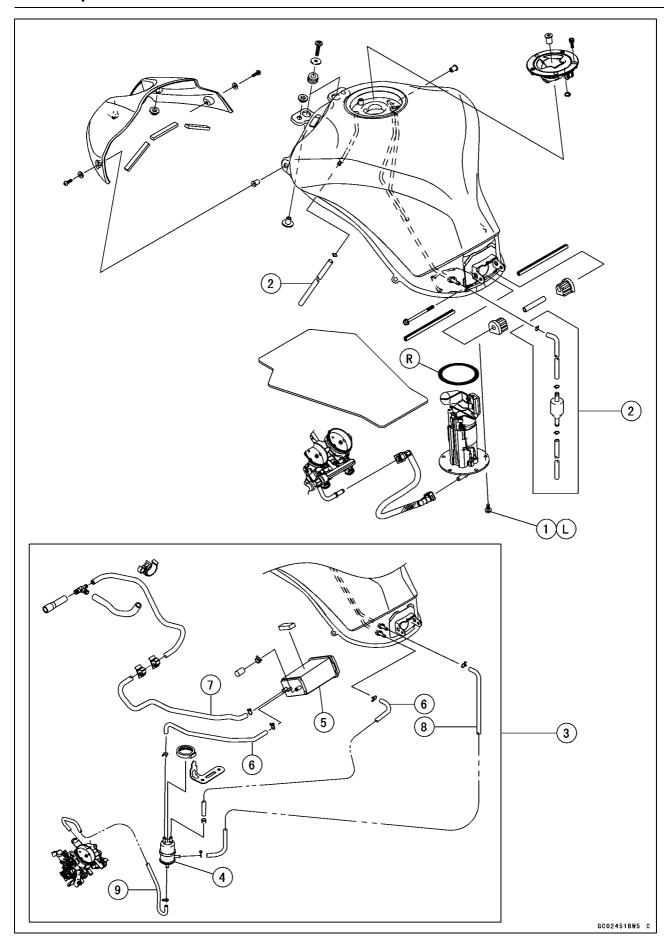
5. Cartuccia filtro aria
6. Valvola di commutazione aria
7. Iniettori carburante
8. Sensore pressione aria aspirata N. 1
9. Sensore pressione aria aspirata N. 2
10. Cavo acceleratore (acceleratore)
11. Cavo acceleratore (deceleratore)
12. eccetto modelli CAL e SEA

CL: Applicare lubrificante per cavi.
G: Applicare grasso.
R: Pezzi di ricambio

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Vite sensore temperatura aria aspirata	1,2	0,12	
2	Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	44	4,5	
3	Sensore temperatura acqua	20	2,0	
4	Viti di fissaggio attuatore valvola a farfalla di scarico	1,2	0,12	
5	Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,51	

6. ECU
7. Sensore temperatura aria aspirata
8. Scatola relè
9. Bobine di comando
10. Sensore velocità
11. Sensore veicolo a terra
12. Sensore albero motore

R: Pezzi di ricambio

Vista esplosa

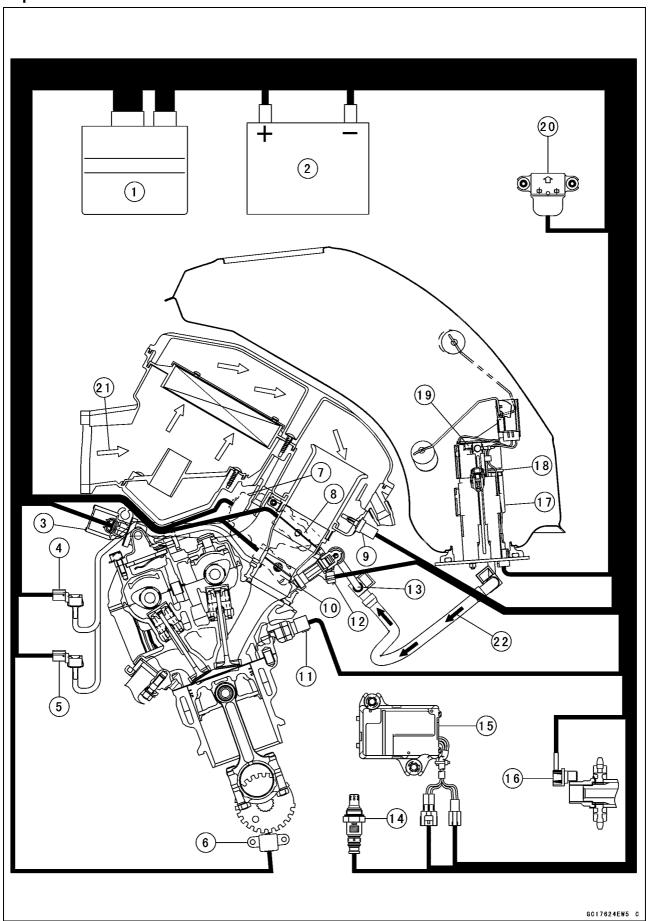
Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni pompa carburante	9,8	1,0	L

2. Eccetto modelli CAL e SEA
3. Modelli CAL e SEA
4. Separatore
5. Filtro
6. Tubo flessibile (blu)
7. Tubo flessibile (verde)
8. Tubo flessibile (rosso)
9. Tubo flessibile (bianco)

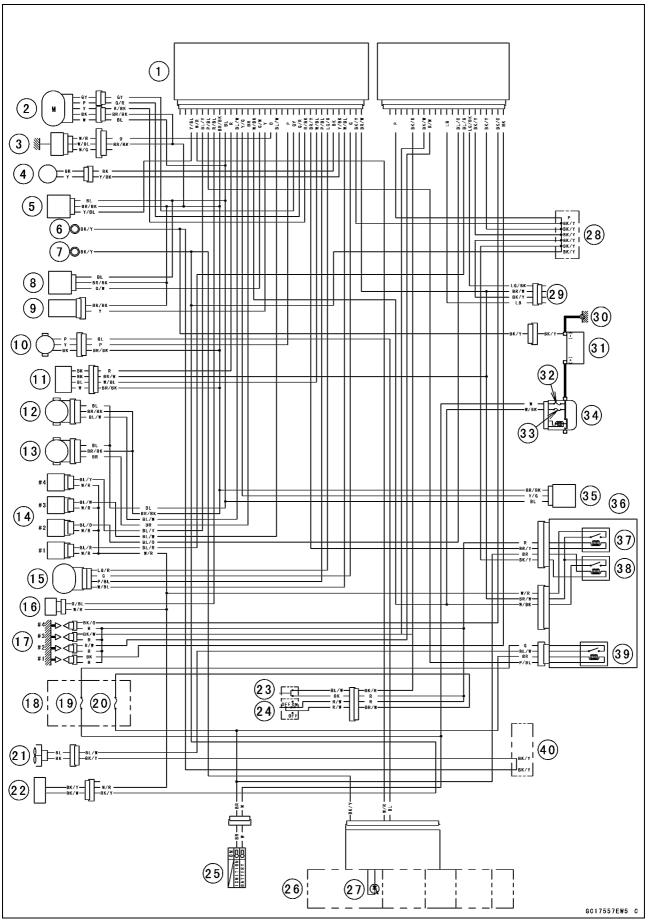
R: Pezzi di ricambio

Impianto DFI

Impianto DFI

Impianto DFI

1. ECU
2. Batteria 12 V 8 Ah
3. Valvola di commutazione aria
4. Sensore pressione aria aspirata N. 1
5. Sensore pressione aria aspirata N. 2
6. Sensore albero motore
7. Attuatore farfalla secondaria
8. Sensore farfalla secondaria
9. Sensore temperatura aria aspirata
10. Sensore farfalla principale
11. Sensore temperatura acqua
12. Iniettori carburante
13. Gruppo tubo di mandata
14. Sensore di ossigeno (modelli provvisti)
15. Attuatore valvola a farfalla di scarico
16. Sensore velocità
17. Pompa carburante
18. Regolatore di pressione
19. Filtro carburante
20. Sensore veicolo a terra
21. Flusso aria
22. Flusso carburante

Impianto DFI

Schema elettrico impianto DFI

Impianto DFI

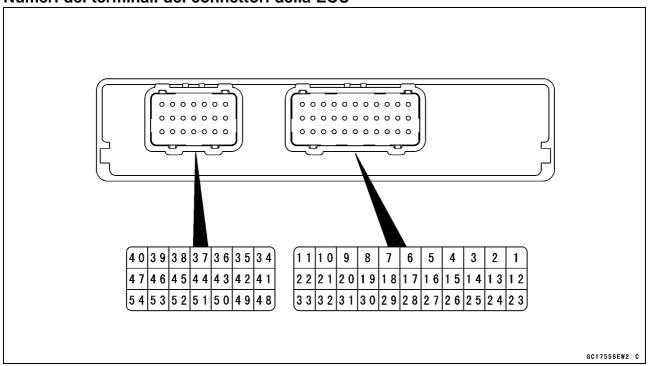
Denominazioni

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla di scarico
3. Sensore temperatura acqua
4. Sensore albero motore
5. Sensore pressione aria aspirata N. 1
6. Massa telaio
7. Massa quadro strumenti
8. Sensore pressione aria aspirata N. 2
9. Sensore temperatura aria aspirata
10. Sensore velocità
11. Sensore di ossigeno
12. Sensore farfalla principale
13. Sensore farfalla secondaria
14. Iniettori carburante
15. Attuatore farfalla secondaria
16. Valvola di commutazione aria
17. Bobine di comando
18. Scatola fusibili
19. Fusibile ventola da 15 A
20. Fusibile accensione da 15 A
21. Motorino della ventola radiatore
22. Pompa carburante / sensore livello del carburante
23. Pulsante di avviamento
24. Interruttore di arresto motore
25. Interruttore di accensione
26. Quadro strumenti
27. Spia indicatore pressione olio/FI/immobilizer (LED)
28. Giunto impermeabile C
29. Connettore immobilizer (modelli provvisti)/sistema diagnostico Kawasaki
30. Massa motore
31. Batteria 12 V 8 Ah
32. Fusibile principale da 30 A
33. Fusibile FI da 15 A
34. Relè del motorino di avviamento
35. Sensore veicolo a terra
36. Scatola relè
37. Relè pompa carburante
38. Relè principale ECU
39. Relè ventola radiatore
40. Giunto impermeabile A

○Codici colore:

BK: Nero
BL: Blu
BR: Marrone
CH: Cioccolato
DG: Verde scuro
G: Verde
GY: Grigio
LB: Azzurro
LG: Verde chiaro
O: Arancione
P: Rosa
PU: Porpora
R: Rosso
V: Viola
W: Bianco
Y: Giallo

Impianto DFI

Numeri dei terminali dei connettori della ECU

Descrizione terminali

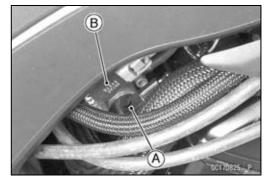
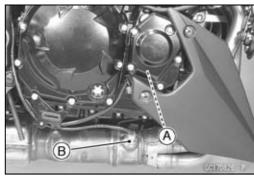
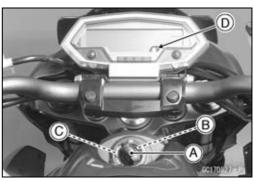
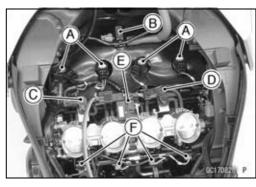
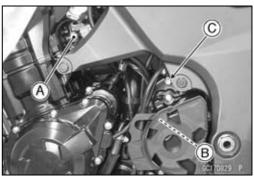
1. Attuatore valvola a farfalla secondaria: LG/R
2. Attuatore (–) valvola a farfalla di scarico: GL
3. Attuatore (+) valvola a farfalla di scarico: G/R
4. Relè pompa carburante: BR/Y
5. Alimentazione dei sensori: BL
6. Alimentazione ECU (dal relè principale della ECU): BR/W
7. Valvola di commutazione aria: R/BL
8. Alimentazione ECU (dalla batteria): W/BK
9. Riscaldatore sensore di ossigeno (modelli provvisti): R
10. Iniettore carburante N. 4: BL/Y
11. Iniettore carburante N. 3: BL/W
12. Attuatore valvola a farfalla secondaria: P/BL
13. Inutilizzato
14. Inutilizzato
15. Sensore temperatura aria aspirata: Y
16. Sensore pressione aria aspirata N. 2: G/W
17. Sensore pressione aria aspirata N. 1: Y/BL
18. Relè ventola radiatore: P/BL
19. Sensore veicolo a terra: Y/G
20. Sensore (+) albero motore: Y/BK
21. Sensore albero motore (–): BK
22. Sensore velocità: P
23. Attuatore valvola a farfalla secondaria: G
24. Attuatore valvola a farfalla secondaria: W/BL
25. Interruttore cavalletto laterale: G/R
26. Sensore valvola a farfalla principale: BL/W
27. Sensore farfalla secondaria: BR
28. Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico: R/BK
29. Sensore temperatura acqua: O
30. Massa per ECU: BK/Y
31. Spia di avvertenza (LED) (unità misuratore): W/R
32. Sensore di ossigeno (modelli provvisti): W/BL
33. Massa dei sensori: BR/BK
34. Iniettore carburante N. 2: BL/O

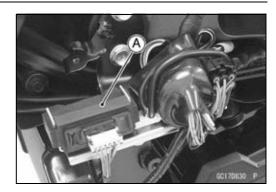
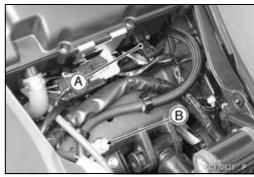
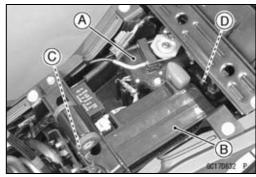
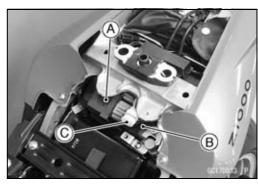
Impianto DFI

35. Pulsante di avviamento: BK/R
36. Iniettore carburante N. 1: BL/R
37. Interruttore di arresto motore: R
38. Bobina di comando N. 4: BK/O
39. Bobina di comando N. 3: BK/W
40. Bobina di comando N. 1: BK
41. Linea di comunicazione esterna (immobilizer, modelli provvisti/*KDS): LG/BK
42. Inutilizzato
43. Interruttore folle: LG
44. Interruttore di esclusione del motorino di avviamento: R/G
45. Amplificatore immobilizer (modelli provvisti): V
46. Inutilizzato
47. Bobina di comando N. 2: R/W
48. Massa: P
49. Inutilizzato
50. Linea di comunicazione esterna (immobilizer, modelli provvisti/*KDS): LB
51. Quadro strumenti (contagiri): R/Y
52. Amplificatore immobilizer (modelli provvisti): Y
53. Massa impianto di alimentazione: BK/Y
54. Massa impianto accensione: BK/Y

*: KDS (Kawasaki Diagnostic System)

Ubicazione componenti impianto DFI

Sensore valvola a farfalla principale [A]
Sensore valvola a farfalla secondaria [B]

Sensore albero motore [A]
Sensore di ossigeno [B] (modelli provvisti)

Chiave di accensione (trasponditore, modelli provvisti) [A]
Commutatore d'accensione [B]
Antenna [C] immobilizer (modelli provvisti)
Spia di avvertenza (LED) [D]

Bobine di comando [A]
Valvola di commutazione aria [B]
Sensore N. 1 [C] pressione aria aspirata
Sensore N. 2 [D] pressione aria aspirata
Attuatore [E] valvola a farfalla secondaria
Iniettori del carburante [F]

Sensore [A] temperatura acqua
Sensore velocità [B]
Massa motore [C]

Ubicazione componenti impianto DFI

Amplificatore immobilizer [A] (modelli provvisti)

Sensore [A] temperatura aria aspirata
Massa del telaio [B]

Attuatore valvola a farfalla di scarico [A]
Batteria 12 V 8 Ah [B]
Sensore [C] veicolo a terra
Fusibile FI 15 A [D]

Scatola relè (relè principale ECU, relè pompa carburante, relè ventola radiatore) [A]
ECU [B]
Connettore immobilizer (modelli provvisti)/sistema diagnostico Kawasaki [C]

Pompa carburante [A]

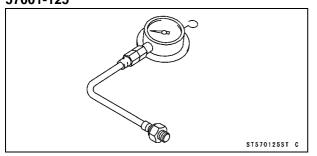
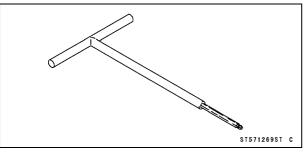
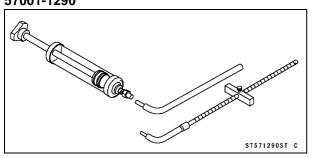
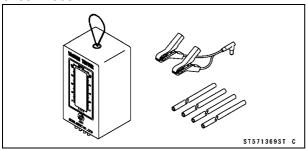
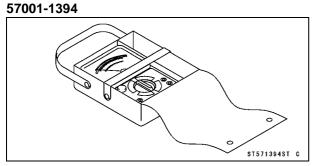
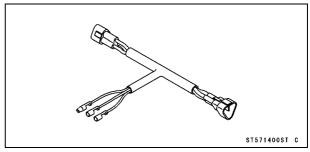
Specifiche

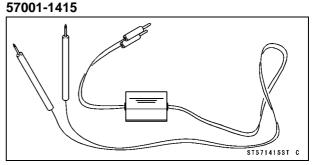
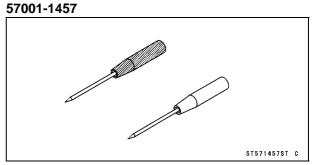
Voce	Standard
Sistema di iniezione elettronica del carburante	
Regime del minimo	1.100 ±50 giri/min
Gruppo corpo farfallato:	
Tipo	Tipo ovale a quattro cilindri
Alesaggio	ϕ 38 mm
Depressione corpo farfallato	40,7 ±1,3 kPa (305 ±10 mmHg)
Viti di bypass (svitare)	2 1/2 (come riferimento)
ECU:	
Marca	DENSO
Tipo	Memoria digitale con unità di accensione IC integrata, impermeabilizzato con resina
Pressione carburante (Circuito alta pressione)	294 kPa (3,0 kgf/cm²) con motore al minimo
Pompa carburante:	
Tipo	Pompa a frizione integrata nel serbatoio
Scarico	50 ml o più per 3 secondi
Iniettori carburante:	
Tipo	INP-289
Tipo ugello	Atomizzatore sottile con 8 diffusori
Resistenza	Circa 11,7 – 12,3 Ω a 20°C
Sensore valvola a farfalla principale:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC
Tensione di uscita	1,02 – 1,06 V CC al minimo
	4,22 – 4,42 V CC con valvola a farfalla completamente aperta (come riferimento)
Resistenza	4 – 6 kΩ
Sensore N.1 pressione aria aspirata/Sensore N. 2 pressione aria aspirata:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC
Tensione di uscita	3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (ricercare ulteriori dettagli in questo manuale)
Sensore temperatura aria aspirata:	
Tensione di uscita	Circa 2,25 – 2,50 V CC a 20°C
Resistenza	5,4 – 6,6 kΩ a 0°C
	0,29 – 0,39 kΩ a 80°C
Sensore temperatura acqua:	
Tensione di uscita	Circa 2,80 – 2,97 V CC a 20°C
Sensore velocità:	
Tensione di entrata	Circa 9 – 11 V CC
Tensione di uscita	Inferiore a 0,6 V o superiore a 4,8 V CC con commutatore di accensione su ON e veicolo fermo

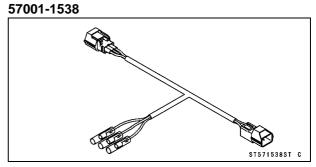
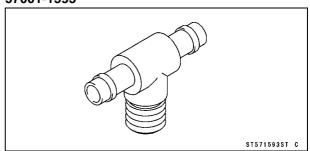
Specifiche

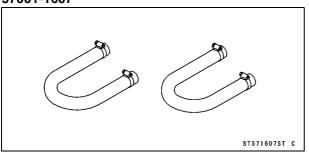
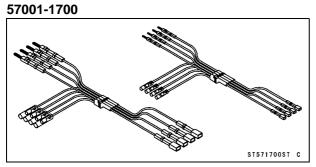
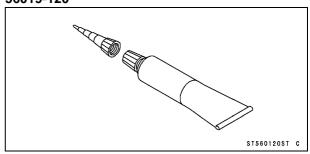
Voce	Standard
Sensore veicolo a terra:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC
Tensione di uscita	Con il sensore inclinato di 60 – 70° o più verso destra o sinistra: 0,65 – 1,35 V CC
	Con la freccia del sensore rivolta verso l’alto: 3,55 – 4,45 V CC
Sensore farfalla secondaria:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC
Tensione di uscita	1,08 – 1,12 V CC con valvola a farfalla secondaria completamente chiusa
	4,2 – 4,4 V CC con valvola a farfalla secondaria completamente aperta (per riferimento)
Resistenza	4 – 6 kΩ
Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Tensione di entrata	4,75 – 5,25 V CC
Tensione di uscita	3,46 – 3,76 V CC con posizione della puleggia iniziale
Resistenza	4 – 6 kΩ
Antenna immobilizer (modelli provvisti):	
Resistenza	Circa 3,0 – 4,6 Ω
Attuatore valvola a farfalla di scarico:	
Resistenza	5 – 200 Ω (come riferimento)
Attuatore valvola a farfalla secondaria:	
Resistenza	Circa 5,2 – 7,8 Ω
Tensione di entrata	Circa 11,5 – 13,5 V CC
Sensore di ossigeno (modelli provvisti):	
Tensione di uscita (Ricco)	0,7 V CC o superiore
Tensione di uscita (Magro)	0,2 V CC o inferiore
Resistenza riscaldatore	11,7 – 14,5 Ω a 20°C
Manopola e cavi dell’acceleratore	
Gioco manopola acceleratore	2 – 3 mm
Filtro dell’aria	
Elemento	Cartuccia di carta

Attrezzi speciali e sigillante

Manometro olio, 5 kgf/cm²:
57001-125

Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale 3:
57001-1269

Misuratore livello olio forcella:
57001-1290

Vacuometro:
57001-1369

Tester analogico:
57001-1394

Adattatore per impostazione sensore acceleratore N. 1:
57001-1400

Adattatore tensione di picco:
57001-1415

Kit adattatori per puntali:
57001-1457

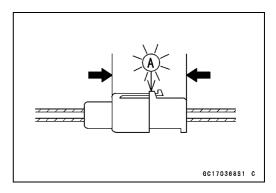
Adattatore per impostazione sensore acceleratore:
57001-1538

Adattatore manometro carburante:
57001-1593

Attrezzi speciali e sigillante

Tubo flessibile del carburante:
57001-1607

Adattatore misurazione:
57001-1700

Pasta sigillante, TB1211:
56019-120

Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

Durante la manutenzione dell'impianto DFI è necessario adottare una serie di importanti precauzioni.

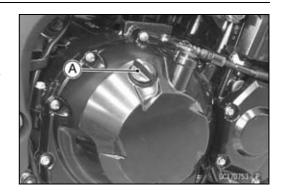
○L'impianto DFI è stato progettato per essere alimentato da una batteria sigillata da 12 V. Per l'alimentazione, non utilizzate altri tipi di batteria diversi da quella sigillata da 12 V.
○Non invertire i collegamenti dei cavi della batteria. Questo danneggerà la ECU.
○Per evitare danni ai componenti dell'impianto DFI, non scollegare i cavi della batteria né altri collegamenti elettrici quando il commutatore di accensione è su ON o quando il motore è in funzione.
○Attenzione a non provocare un cortocircuito tra i cavi direttamente collegati al terminale positivo (+) della batteria e la massa del telaio.
○Durante la carica, togliere la batteria dalla motocicletta. Questo è necessario per evitare che la ECU venga danneggiata da una tensione eccessiva.

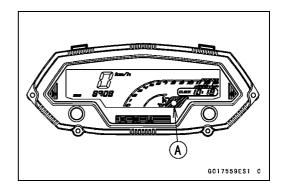
○Quando è necessario scollegare i collegamenti elettrici dell'impianto DFI, portare innanzitutto il commutatore di accensione su OFF e scollegare il terminale (–) della batteria. Non tirare il cavo, solamente il connettore. Viceversa, accertarsi che tutti i collegamenti elettrici dell'impianto DFI vengano saldamente ricollegati prima di avviare il motore.
○Collegare i connettori fino ad avvertire uno scatto [A].

Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

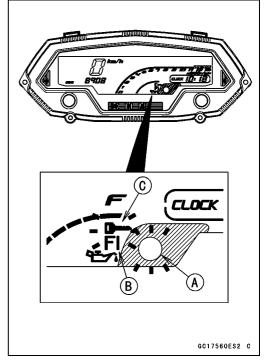
○Non portare il commutatore di accensione su ON mentre uno dei connettori elettrici dell'impianto DFI è scollegato. La ECU memorizza i codici di manutenzione.
○Non spruzzare acqua sui componenti elettrici, sui componenti dell'impianto DFI, sui connettori, sui cavi e sui cablaggi.
○Se sulla motocicletta è installato un ricetrasmettitore, accertarsi che il funzionamento dell'impianto DFI non sia disturbato da onde elettromagnetiche irradiate dall'antenna. Controllare il funzionamento dell'impianto con il motore al minimo. Posizionare l'antenna il più lontano possibile dalla ECU.
○Quando uno dei tubi flessibili del carburante viene scollegato, non portare il commutatore di accensione su ON. Altrimenti la pompa del carburante entra in funzione e il carburante fuoriesce dal tubo flessibile.
○Non azionare la pompa del carburante se la pompa è completamente a secco. Questo serve ad evitare il grippaggio della pompa.
○Prima di rimuovere i componenti dell'impianto di alimentazione, pulire con aria compressa le superfici esterne di questi componenti.
○Quando un tubo flessibile del carburante viene scollegato, è possibile che il carburante venga espulso dalla pressione residua del circuito. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un pezzo di panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.
○In fase di installazione dei tubi flessibili del carburante, evitare di piegare eccessivamente, schiacciare, appiattire e torcere i tubi flessibili stessi; disporli limitando al minimo le pieghe, in modo da non ostacolare il flusso di carburante.
○Disporre i tubi flessibili in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
○Per evitare corrosione e depositi nell'impianto di alimentazione, non aggiungere additivi chimici antigelo al carburante.

○Se la motocicletta non viene utilizzata correttamente, l'alta pressione all'interno del circuito del carburante può provocare perdite di carburante o lo scoppio del flessibile. Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante) e controllare il tubo flessibile del carburante [A].
★Sostituire il tubo flessibile del carburante se si notano usure per sfregamento, fessure o rigonfiamenti.

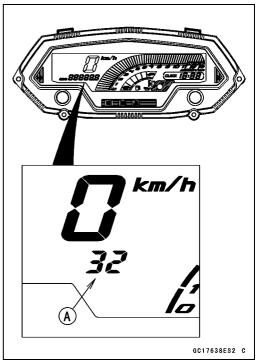
Precauzioni durante la manutenzione dell'impianto DFI

○Per mantenere la corretta miscela carburante/aria (F/A), non si devono verificare perdite di aria aspirata nell'impianto DFI. Ricordarsi di installare il tappo [A] del bocchettone di riempimento olio dopo il rifornimento di olio motore.

Ricerca guasti dell'impianto DFI

La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizer (modelli provvisti) e come spia di avvertenza pressione olio.

Generalità

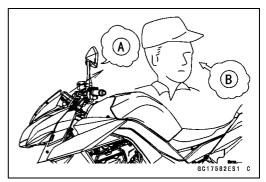
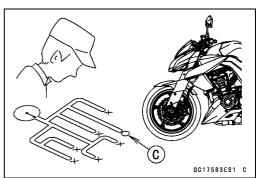
Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI, la spia (LED) [A] e il simbolo di avvertenza FI [B] lampeggiano per avvisare il conducente. Inoltre, la condizione del problema viene memorizzata nella memoria della ECU. Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza immobilizer [C] lampeggiano se si verifica un problema nel sistema.

A motore spento e avviata la modalità autodiagnostica, il codice di manutenzione [A] viene indicato sul display LCD (a cristalli liquidi) dal numero a due cifre.

Se il problema non riguarda le seguenti parti, la ECU non è in grado di rilevarli. Pertanto, la spia di avvertenza (LED), i simboli di avvertenza FI e/o dell'immobilizer non lampeggiano e il codice di manutenzione non viene visualizzato.

LCD per quadro strumenti
Pompa carburante
Relè pompa carburante
Iniettori carburante
Cablaggio bobine di comando secondarie e di messa a terra
Relè principale ECU
Cablaggio alimentatore ECU e cablaggio massa

Ricerca guasti dell'impianto DFI

Se viene visualizzato il codice di manutenzione [A], chiedere al conducente di descrivere le condizioni [B] nelle quali si è manifestato il problema e tentare di determinarne la causa [C].

Effettuare innanzitutto un controllo diagnostico preventivo, controllare il collegamento a massa e l'alimentazione della ECU, se il circuito del carburante perde e se la pressione è corretta. Gli elementi del controllo diagnostico preventivo non vengono indicati dalla spia (LED) e dal simbolo di avvertenza FI.

Non basarsi solamente sulla funzione di autodiagnosi dell'impianto DFI, utilizzare il buon senso.

Anche se l'impianto DFI funziona normalmente, la spia (LED) e il simbolo FI possono accendersi se sottoposti a forti interferenze elettriche. Non sono richiesti altri provvedimenti. Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere la spia e il simbolo.

Se la spia (LED) e il simbolo di avvertenza FI della motocicletta sottoposta a riparazione continuano a lampeggiare, controllare i codici di manutenzione.

A riparazione eseguita, il simbolo di avvertenza FI scompare. Tuttavia, i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria ECU per conservare lo storico del guasto. Lo storico del guasto viene utilizzato con il sistema KDS (Kawasaki Diagnostic System) come riferimento per risolvere i guasti irregolari.

Quando la motocicletta è a terra, il sensore veicolo a terra si attiva e la ECU chiude il relè della pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione. Il commutatore di accensione viene lasciato su ON. Se il pulsante di accensione viene premuto, il motorino di avviamento elettrico gira ma il motore non si avvia. Quando si preme il pulsante di accensione, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza FI lampeggiano ma il codice di manutenzione non viene visualizzato. Per avviare nuovamente il motore, sollevare la motocicletta, portare il commutatore di accensione su OFF e poi su ON.

Il lavoro di ricerca guasti dell'impianto DFI consiste principalmente nel verificare la continuità del cablaggio. I componenti del DFI vengono montati e regolati con precisione ed è impossibile smontarli o ripararli.

Ricerca guasti dell'impianto DFI

- Durante il controllo dei componenti del DFI, utilizzare un tester digitale che possa leggere tensione e resistenza con la precisione di due decimali.

○I connettori [A] dei componenti dell'impianto DFI, compreso quello della ECU, sono dotati di guarnizioni [B]. Durante la misurazione della tensione di entrata o uscita con il connettore collegato, utilizzare il kit di adattatori per puntali [C]. Inserire l'adattatore per puntali nella guarnizione finché non raggiunge il terminale.

Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

AVVISO

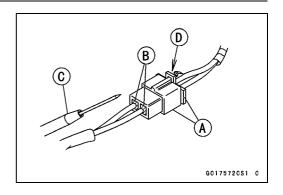
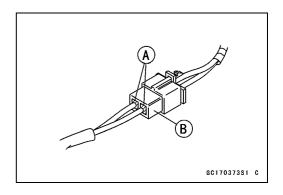
Inserire l'adattatore nel connettore mantenendolo diritto lungo il terminale per evitare di cortocircuitare i terminali stessi.

- Accertarsi che i punti di misurazione all'interno del connettore siano corretti, annotando la posizione del dispositivo di bloccaggio [D] e il colore del cavo prima della misurazione. Non invertire i collegamenti del tester digitale.
- Prestare attenzione a non cortocircuitare i cavi dell'impianto DFI o i componenti dell'impianto elettrico creando contatti tra gli adattatori.
- Portare il commutatore di accensione su ON e misurare la tensione con il connettore collegato.

AVVISO

Collegamenti non corretti, invertiti o cortocircuiti generati dagli adattatori possono danneggiare l'impianto DFI o i componenti dell'impianto elettrico.

○Dopo aver effettuato la misurazione, rimuovere gli adattatori e applicare sigillante siliconico sulle guarnizioni [A] del connettore [B] per impermeabilizzarlo.

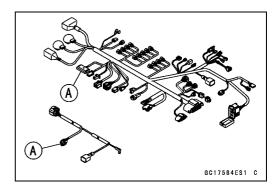
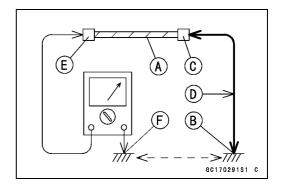
Sigillante - Pasta sigillante, TB1211: 56019-120

Ricerca guasti dell'impianto DFI

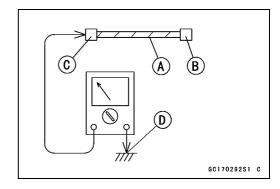
● Prima di sostituire i componenti dell'impianto DFI, controllare sempre le condizioni della batteria. Una batteria completamente carica è indispensabile per effettuare test accurati sull'impianto DFI.
● Il guasto può coinvolgere uno o in alcuni casi tutti i componenti. Non sostituire mai un componente difettoso senza aver determinato cosa HA CAUSATO il problema. Se il problema è stato causato da qualche altro componente, anch'esso deve essere riparato o sostituito altrimenti il nuovo componente sostituito subirà presto un nuovo guasto.
● Misurare la resistenza dell'avvolgimento della bobina quando il componente del DFI è freddo (a temperatura ambiente).
● Accertarsi che tutti i connettori nel circuito siano puliti e serrati, quindi verificare se i cavi presentano segni di bruciatura, sfregamento, cortocircuito, ecc. I cavi e i collegamenti difettosi causano nuovamente i problemi e rendono instabile il funzionamento dell'impianto DFI.
★Se uno dei cablaggi è difettoso, sostituire il cablaggio.

● Scollegare ogni connettore [A] e controllare se è corroso, sporco e danneggiato.
★Se il connettore è corroso o sporco, pulirlo accuratamente. Se è danneggiato, sostituirlo. Collegare saldamente i connettori.
● Controllare la continuità del cablaggio.
○Utilizzare lo schema elettrico per trovare le estremità del cavo sospettato di essere causa del problema.
○Collegare il tester analogico tra le estremità dei cavi.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Impostare il tester sulla gamma × 1 Ω e leggere il valore riportato dal tester.
★Se la lettura del tester non corrisponde a 0 Ω, il cavo è difettoso. Sostituire il cavo o il cablaggio principale o secondario.

○Se le estremità del cablaggio [A] sono molto lontane, collegare a massa [B] una estremità [C], utilizzando un ponticello [D] e controllare la continuità tra l'estremità [E] e la massa [F]. Questo permette di controllare la continuità di un cablaggio lungo. Se il cablaggio è interrotto, ripararlo o sostituirlo.

Ricerca guasti dell’impianto DFI

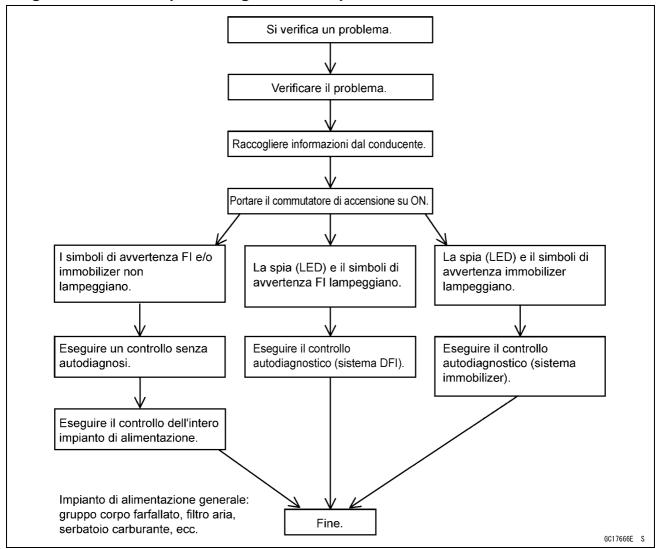
○Mentre si controlla se un cablaggio [A] è in cortocircuito, interrompere un’estremità [B] e controllare la continuità tra l’altra estremità [C] e la massa [D]. Se c’è continuità, il cablaggio è in cortocircuito verso massa e deve essere riparato o sostituito.

● Ridurre le posizioni sospette ripetendo le prove di continuità dai connettori della ECU.

★Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio o nei connettori, i componenti dell’impianto DFI sono i prossimi più probabili sospetti. Controllare il componente, iniziando dalle tensioni d’ingresso e uscita. Tuttavia, non c’è modo di controllare la ECU.

★Se viene riscontrata una anomalia, sostituire il relativo componente dell’impianto DFI.

★Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio, nei connettori e nei componenti dell’impianto DFI, sostituire la ECU.

Ricerca guasti dell'impianto DFI

Diagramma di flusso per la diagnosi dell'impianto DFI

Richiesta di informazioni al conducente

○Ogni conducente reagisce in modi diversi, quindi è importante determinare il tipo di sintomi riscontrati dal conducente.

○Tentare di individuare esattamente il problema e le condizioni in cui si è manifestato facendo domande al conducente, l'apprendimento di queste informazioni aiuta a riprodurre il problema.

○La seguente scheda di diagnosi di esempio aiuta ad evitare di trascurare qualche zona ed a determinare se è un problema dell'impianto DFI o un problema generico del motore.

Ricerca guasti dell’impianto DFI

Esempio di scheda di diagnosi

<table>
<tr><td>Nome conducente:</td><td colspan="2">N. immatricolazione (N. targa):</td><td>Anno di prima immatricolazione:</td></tr>
<tr><td>Modello:</td><td colspan="2">N. motore:</td><td>N. telaio:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Data in cui si è manifestato il problema:</td><td>Chilometraggio:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ambiente in cui si è manifestato il problema.</td></tr>
<tr><td>Condizioni meteorologi-che</td><td colspan="3">☐ buono, ☐ nuvoloso, ☐ piovoso, ☐ nevoso, ☐ sempre, ☐ altro:</td></tr>
<tr><td>Temperatura</td><td colspan="3">☐ molto alta, ☐ alta, ☐ bassa, ☐ molto bassa, ☐ sempre, ☐ altro:</td></tr>
<tr><td>Frequenza inconveniente</td><td colspan="3">☐ cronico, ☐ frequente, ☐ occasionale</td></tr>
<tr><td>Strada</td><td colspan="3">☐ strada urbana, ☐ autostrada, ☐ strada di montagna (☐ salita, ☐ discesa), ☐ dissestata, ☐ fondo ghiaioso</td></tr>
<tr><td>Altitudine</td><td colspan="3">☐ normale, ☐ elevata (circa 1.000 m o superiore)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Condizioni della motocicletta quando si è manifestato il problema.</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Spia di avvertenza (LED)</td><td colspan="3">☐ inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore d’accensione; si spegne dopo che la pressione olio motore è sufficientemente alta (con motore in funzione).</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore di accensione e il simbolo di avvertenza FI sull’LCD inizia a lampeggiare (anomalia dell’impianto DFI).</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore di accensione e il simbolo di avvertenza dell’immobilizzatore sull’LCD inizia a lampeggiare (anomalia dell’immobilizzatore).</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ Inizia a lampeggiare circa 3 secondi da quando si è spostato su ON il commutatore di accensione e dopo circa 10 secondi il simbolo di avvertenza FI sull’LCD inizia a lampeggiare (errore di comunicazione della ECU).</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ Non lampeggia per circa 3 secondi da quando il commutatore di accensione viene portato su ON.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ accensione (sostituzione ECU o quadro strumenti).</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Difficoltà di avviamento</td><td colspan="3">☐ il motorino di avviamento non gira.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ gira il motorino di avviamento ma non il motore.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ né il motorino di avviamento né il motore girano.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ nessun flusso carburante (☐ assenza di carburante nel serbatoio, ☐ nessun suono emesso dalla pompa).</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ nessuna scintilla.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ altro:</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Stallo del motore</td><td colspan="3">☐ subito dopo l’avviamento.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ quando si apre la manopola acceleratore.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ quando si chiude la manopola acceleratore.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ alla partenza.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ quando si arresta la motocicletta.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ mentre si procede alla velocità di crociera.</td></tr>
<tr><td colspan="3">☐ altro:</td></tr>
</table>

Ricerca guasti dell'impianto DFI

Scarse prestazioni ai bassi regimi	☐ regime minimo molto basso, ☐ regime minimo molto alto, ☐ regime minimo irregolare.
	☐ tensione batteria bassa (caricare la batteria).
	☐ candela allentata (serrarla).
	☐ candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta (porvi rimedio).
	☐ ritorno di fiamma.
	☐ detonazione.
	☐ incertezza in fase di accelerazione.
	☐ viscosità olio motore eccessiva.
	☐ incollamento freni.
	☐ surriscaldamento del motore.
	☐ slittamento frizione.
	☐ altro:
Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi	☐ candela allentata (serrarla).
	☐ candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta (porvi rimedio).
	☐ candela non idonea (sostituirla).
	☐ battito in testa (carburante di scarsa qualità o non idoneo, → utilizzare benzina ad alto numero di ottano).
	☐ incollamento freni.
	☐ slittamento frizione.
	☐ surriscaldamento del motore.
	☐ livello olio motore troppo alto.
	☐ viscosità olio motore eccessiva.
	☐ altro:

Guida alla ricerca guasti dell’impianto DFI

NOTA

○*Questo elenco non è esaustivo e non fornisce ogni possibile causa per ogni problema indicato. Esso intende essere semplicemente una guida di massima per contribuire a risolvere le difficoltà più comuni relative all’impianto DFI.*

○*La ECU potrebbe essere coinvolta nei guasti dell’impianto DFI e di accensione. Se questi componenti e circuiti sono in ordine, accertarsi di controllare la massa e l’alimentazione della ECU. Se massa e alimentazione non presentano inconvenienti, sostituire la ECU.*

Il motore non gira

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Interruttori di folle, di esclusione avviamento o del cavalletto laterale difettosi	Controllare ciascun interruttore (vedere capitolo 16).
Inconveniente sistema immobilizer	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore veicolo a terra attivato	Posizionare il commutatore di accensione su OFF (vedere capitolo 3).
Sensore veicolo a terra difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore albero motore difettoso	Controllare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Massa e alimentazione della ECU difettose	Controllare (vedere capitolo 3).
Guasto della ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Il serbatoio è vuoto o contiene poco carburante	Rifornire di carburante (vedere Manuale Uso e Manutenzione).
Iniettore carburante difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 3).
Pompa del carburante fuori uso	Controllare (vedere capitolo 3).
Relè pompa carburante difettoso	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Filtro carburante o filtro a reticella della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Regolatore pressione carburante difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).

Scarse prestazioni ai bassi regimi

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Scintilla debole:	
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Guasto della ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Miscela aria/carburante errata:	

Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Poco carburante nel serbatoio	Rifornire di carburante (vedere Manuale Uso e Manutenzione).
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 2).
Condotto dell'aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Supporto gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Parapolvere gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
O-ring iniettore carburante danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Filtro carburante o filtro a reticella della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Regolatore pressione carburante difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Minimo instabile (irregolare):	
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Vuoto motore non sincronizzato	Controllare e regolare (vedere capitolo 2).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Lo stallo motore si verifica con facilità:	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa o troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).

Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Regolatore pressione carburante difettoso	Controllare la pressione carburante e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Scarsa accelerazione:	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).
Filtro carburante o filtro a reticella della pompa intasati	Controllare e sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Il motore s'impunta:	
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Oscillazione:	
Pressione carburante instabile	Regolatore pressione carburante difettoso (controllare e sostituire la pompa carburante) o circuito carburante schiacciato (controllare e sostituire la pompa carburante) (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Ritorno di fiamma in fase di decelerazione:	
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).

Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Detonazione:	
Candela bruciata o distanza elettrodi non correttamente regolata	Sostituire (vedere capitolo 2).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Altro:	
Nell'impianto DFI qualsiasi guasto e la relativa soluzione sono intermittenti	Controllare se i connettori dell'impianto DFI sono puliti e serrati e verificare se i cavi presentano segni di bruciature o sfregamento (vedere capitolo 3).

Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Accensione non corretta:	
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata	Controllare o reinstallare (vedere capitolo 16).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta	Controllare e sostituire (vedere capitolo 2).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Guasto della ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Miscela aria/carburante errata:	
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante	Pulire la cartuccia o controllare la tenuta (vedere capitolo 2).
Condotto dell'aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Supporto gruppo corpo farfallato allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Parapolvere gruppo corpo farfallato danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Acqua o sostanze estranee nel carburante	Cambiare carburante. Controllare e pulire l'impianto di alimentazione (vedere capitolo 3).
O-ring iniettore carburante danneggiato	Sostituire (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
Circuito carburante intasato	Controllare e riparare (vedere capitolo 3).
La pompa carburante funziona ad intermittenza e spesso il fusibile dell'impianto DFI brucia.	I cuscinetti della pompa carburante potrebbero essere usurati. Sostituire la pompa carburante (vedere capitolo 3).

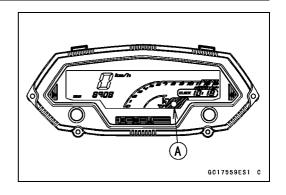
Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Pompa carburante difettosa	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Tubo flessibile sensore pressione aria aspirata fessurato o ostruito	Controllare e riparare o sostituire (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla principale difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Battito in testa:	
Carburante errato o di scarsa qualità	Cambiare carburante (utilizzare il tipo di benzina raccomandato nel Manuale Uso e Manutenzione).
Candela errata	Sostituire con la candela appropriata (vedere capitolo 2).
Bobina di comando difettosa	Controllare (vedere capitolo 16).
Guasto della ECU	Controllare (vedere capitolo 3).
Vuoto motore non sincronizzato	Controllare e regolare (vedere capitolo 2).
Sensore N. 1 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore N. 2 pressione aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Varie:	
Sensore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore velocità difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Le valvole a farfalla non si aprono completamente	Controllare i cavi dell'acceleratore e il leveraggio (vedere capitolo 3).
Surriscaldamento motore - sensore temperatura acqua, sensore albero motore o sensore velocità difettosi	(vedere Surriscaldamento nella Guida alla ricerca guasti nel capitolo 17)
Valvola di commutazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 16).
Valvola aspirazione aria difettosa	Controllare e sostituire (vedere capitolo 5).
Eccessiva fumosità allo scarico:	
(Fumo nero)	
Elemento del filtro aria intasato	Pulire cartuccia (vedere capitolo 2).
Pressione carburante troppo alta	Controllare (vedere capitolo 3).
Iniettore carburante difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
(Fumo marrone)	
Condotto dell'aria allentato	Reinstallare (vedere capitolo 3).
Pressione carburante troppo bassa	Controllare (vedere capitolo 3).

Guida alla ricerca guasti dell'impianto DFI

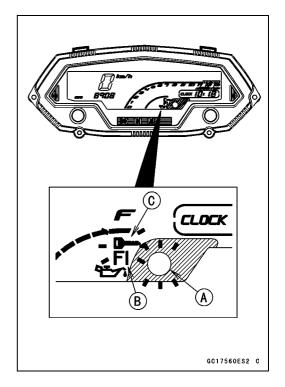
Sintomi o possibili cause	Interventi (capitolo)
Sensore temperatura acqua difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).
Sensore temperatura aria aspirata difettoso	Controllare (vedere capitolo 3).

Autodiagnosi

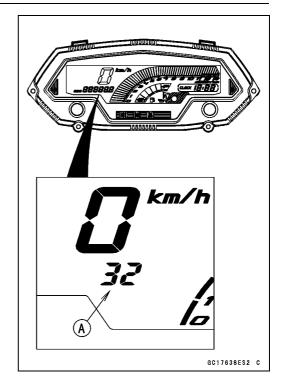
La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizer (modelli provvisti) e come spia di avvertenza pressione olio.

Generalità dell'autodiagnostica

Il sistema autodiagnostico è dotato di due modalità e può essere commutato in un'altra modalità attivando il quadro strumenti.

Modalità utente

La ECU notifica al conducente i problemi dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione e dell'immobilizzatore accendendo la spia (LED) [A], un simbolo d'avvertenza [B] e il simbolo d'avvertenza dell'immobilizzatore [C] quando i componenti dell'impianto DFI, dell'accensione e dell'immobilizzatore sono difettosi ed avvia la funzione di protezione. In caso di problemi gravi, la ECU interrompe il funzionamento di iniezione e accensione.

Autodiagnosi

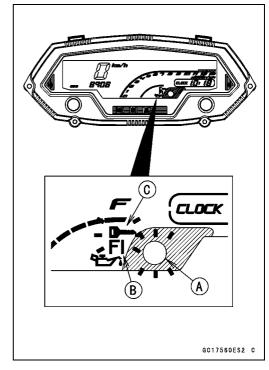
Modalità concessionaria

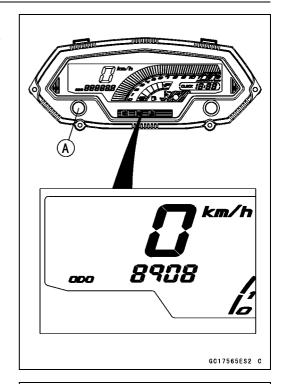
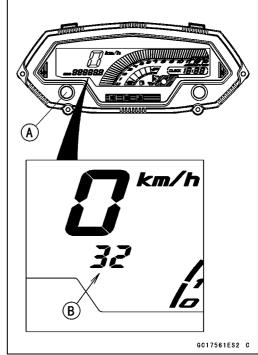
Il display a cristalli liquidi (LCD) visualizza il/i codice/i di manutenzione [A] per segnalare il/i problema/i dell'impianto DFI, del sistema immobilizer e dell'impianto di accensione al momento della diagnosi.

Procedure dell'autodiagnostica

○Quando si verifica un inconveniente all'impianto DFI e all'impianto di accensione, la spia (LED) [A] e il simbolo di avvertenza FI [B] lampeggiano.

○Per i modelli dotati di sistema immobilizzatore, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza immobilizzatore [C] lampeggiano se si verifica un problema nel sistema.

NOTA

○*Durante l'autodiagnosi utilizzare una batteria completamente carica. Altrimenti, la spia (LED) e il simbolo lampeggiano a ritmo molto lento o non lampeggiano affatto.*

Autodiagnosi

- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Premere il pulsante sinistro [A] e visualizzare il contachilometri totale.

- Premere il pulsante sinistro [A] per più di due secondi.
- Il codice di manutenzione [B] viene visualizzato in un display LCD (a cristalli liquidi) con un numero a due cifre.

- Eseguendo una delle seguenti procedure si esce dall'autodiagnosi.
  - ○Quando viene visualizzato il codice di manutenzione nel display a cristalli liquidi, premere il pulsante sinistro per più di due secondi.
  - ○Si porta su OFF il commutatore di accensione.

Autodiagnosi

Diagramma di flusso per l'autodiagnosi

Portare il commutatore di accensione su OFF.

↓

Portare il commutatore di accensione su ON.

↓

Visualizzare il contachilometri totale e premere il pulsante sinistro per più di due secondi. Quindi si avvia la modalità autodiagnostica.

↓

Il/i codice/i di manutenzione viene/vengono visualizzato/i sul display LCD (a cristalli liquidi).

↓

Portare il commutatore di accensione su OFF.

↓

Identificare il problema con la tabella dei codici di manutenzione e controllare e riparare l'impianto DFI, l'impianto di accensione e il sistema immobilizer (modelli dotati di tale sistema), in base alla procedura di controllo di tutti i codici di manutenzione.

↓

Portare il commutatore di accensione su ON.

↓

Verificare che i simboli di avvertenza FI e/o immobilizer si spengano. (Problema → ritorno a "Portare il commutatore di accensione su OFF.")

↓ OK

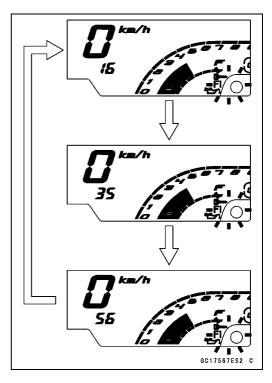
Lasciare girare il motore al minimo per diversi minuti, quindi portare la motocicletta a una velocità di almeno 30 km/h per verificare l'assenza di problemi. (Problema → ritorno a "Portare il commutatore di accensione su OFF.")

↓ OK

FINE

GC17665E S

Lettura codice di manutenzione

○Il/i codice/i di manutenzione viene/vengono indicato/i sul display LCD dal numero a due cifre.
○Quando si manifesta più di un problema, è possibile memorizzare tutti i codici di manutenzione e la visualizzazione avviene in ordine numerico partendo dal codice di manutenzione con il numero più basso.
○Una volta completata, la visualizzazione dei codici si ripete finché non si sposta su OFF il commutatore d'accensione oppure si preme il pulsante sinistro per più di due secondi.
○Per esempio, se si manifestano tre problemi nell'ordine 56, 16, 35, i codici di manutenzione vengono visualizzati (ognuno per due secondi) a partire dal numero più basso dell'elenco. (16→35→56)→(16→35→56)→· · ·(ripetuto)
○In assenza di un problema o una volta eseguita la riparazione, i simboli FI e/o immobilizer si spengono e non viene visualizzato alcun codice di manutenzione.

Autodiagnosi

Cancellazione codice di manutenzione

○Una volta eseguita la riparazione, i simboli FI e/o immobilizer si spengono e non viene visualizzato alcun codice di manutenzione.
★Tuttavia, i codici di manutenzione non vengono cancellati dalla memoria ECU per conservare lo storico del guasto. In questo modello, lo storico del guasto non si può cancellare.

Tabella dei codici di manutenzione

Codice manutenzione	Problemi
11	Sensore valvola a farfalla principale difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
12	Sensore pressione aria aspirata n. 1 difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
13	Sensore temperatura aria aspirata difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
14	Sensore temperatura acqua difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
16	Sensore pressione aria aspirata n. 2 difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
21	Sensore albero motore difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
24 e **25**	Sensore velocità difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito Viene ripetutamente visualizzato prima 24 e poi 25
31	Sensore veicolo a terra difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
32	Sensore farfalla secondaria difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
33	Sensore di ossigeno inattivo, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli provvisti)
34	Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
35	Amplificatore immobilizer difettoso (modelli provvisti)
36	Rilevamento chiave vergine (modelli provvisti)
39	Errore di comunicazione ECU
51	Bobina di comando N. 1 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
52	Bobina di comando N. 2 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
53	Bobina di comando N. 3 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
54	Bobina di comando N. 4 difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
56	Relè ventola radiatore difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
62	Attuatore valvola a farfalla secondaria difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
63	Attuatore valvola a farfalla di scarico difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito
64	Valvola di commutazione aria difettosa, cablaggio interrotto o in cortocircuito
67	Riscaldatore sensore di ossigeno difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli provvisti)
94	Sensore di ossigeno difettoso, cablaggio interrotto o in cortocircuito (modelli provvisti)

Note:
○L'ECU può essere coinvolta in questi problemi. Se tutti i componenti e circuiti sono in ordine, accertarsi di controllare la massa e l'alimentazione della ECU. Se massa e alimentazione non presentano inconvenienti, sostituire la ECU.
○Quando non vengono visualizzati codici di manutenzione, i componenti elettrici dell'impianto DFI non sono difettosi, ma i componenti meccanici dell'impianto DFI e del motore potrebbero essere difettosi.

Autodiagnosi

Azioni di protezione

○La ECU prende le seguenti contromisure per evitare di danneggiare il motore quando i componenti dell'impianto DFI, dell'impianto di accensione o del sistema immobilizer sono difettosi.

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
11	Sensore farfalla principale	Tensione di uscita 0,2 – 4,8 V	Se l'impianto del sensore della valvola a farfalla principale non funziona (tensione di uscita fuori gamma di utilizzo, cablaggio interrotto o in cortocircuito), la ECU blocca la fasatura dell'accensione in posizione di valvola a farfalla chiusa e imposta l'impianto DFI nel metodo D-J (1).
12	Sensore pressione aria aspirata N. 1	Pressione (assoluta) aria aspirata Pv = 100 – 900 mmHg	Se l'impianto del sensore pressione aria aspirata n. 1 non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta l'impianto DFI nel metodo α - N (2).
13	Sensore temperatura aria aspirata	Temperatura aria aspirata Ta = – 47 – + 178°C	Se l'impianto del sensore temperatura aria aspirata non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Ta a 40°C.
14	Sensore temperatura acqua	Temperatura acqua Tw = – 30 – + 120°C	Se l'impianto del sensore temperatura acqua non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Tw a 80°C e si attiva la ventola del radiatore.
16	Sensore pressione aria aspirata N. 2	Pressione atmosferica (assoluta) Pa = 100 – 900 mmHg	Se l'impianto del sensore pressione aria aspirata n. 2 non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU imposta Pa a 760 mmHg (pressione atmosferica standard).
21	Sensore albero motore	Il sensore dell'albero motore deve inviare 22 segnali alla ECU alla prima messa in moto.	Se il sensore albero motore genera un numero di segnali inferiore a 22, il motore si ferma.
24 e 25	Sensore velocità	Il sensore velocità deve inviare 23 segnali alla ECU alla prima rotazione dell'albero di trasmissione. La posizione dell'ingranaggio viene decisa dal segnale del sensore velocità.	Se l'impianto del sensore velocità non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), il tachimetro indica 0.
31	Sensore veicolo a terra	Tensione di uscita 0,10 – 4,84 V	Se l'impianto del sensore veicolo a terra non funziona (tensione di uscita fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude il relè della pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione.

Autodiagnosi

Codici di manutenzione	Componenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
32	Sensore farfalla secondaria	Tensione di uscita 0,15 – 4,85 V	Se l'impianto del sensore valvola a farfalla secondaria non funziona (tensione di uscita fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU porta la valvola a farfalla secondaria in posizione completamente chiusa e interrompe la corrente all'attuatore della valvola secondaria.
33	Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	Il sensore di ossigeno è attivo e il sensore deve inviare i segnali (tensione di uscita) ininterrottamente all'ECU.	Se il sensore di ossigeno non è attivo, la ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno.
34	Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico	Tensione di uscita 0,1 – 4,8 V	Se l'impianto del sensore valvola a farfalla di scarico non funziona (tensione di uscita fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU blocca la valvola a farfalla di scarico vicino alla posizione completamente aperta e interrompe la corrente all'attuatore della valvola a farfalla di scarico.
35	Amplificatore immobilizer (modelli provvisti)	–	Se il sistema immobilizzatore non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), il veicolo non si avvia e non funziona.
36	Chiave principale o chiave utente (modelli provvisti)	Le chiavi utente o la chiave principale possono essere utilizzate solo se registrate.	Se si utilizzano chiavi vergini o rotte, il veicolo non può essere avviato e impiegato.
39	ECU	La ECU invia i dati (per la registrazione del codice di manutenzione e della chiave) al quadro strumenti.	–
51	Bobina di comando N. 1*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando N. 1 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 1 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 1, sebbene il motore continui a funzionare.
52	Bobina di comando N. 2*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando N. 2 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 2 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 2, sebbene il motore continui a funzionare.

Autodiagnosi

Codici di manuten-zione	Compo-nenti	Gamma o criteri di utilizzo del segnale di uscita	Azioni di protezione della ECU
53	Bobina di comando N. 3*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando N. 3 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 3 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 3, sebbene il motore continui a funzionare.
54	Bobina di comando N. 4*	L'avvolgimento primario della bobina di comando deve inviare continuamente segnali (tensione di uscita) alla ECU.	Se l'avvolgimento primario della bobina di comando N. 4 non funziona (nessun segnale, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU chiude l'iniettore N. 4 per interrompere l'invio di carburante al cilindro N. 4, sebbene il motore continui a funzionare.
56	Relè ventola radiatore	Quando il relè è su OFF, il relè della ventola è aperto.	–
62	Attuatore farfalla secondaria	L'attuatore apre e chiude la valvola a farfalla secondaria tramite il segnale a impulsi dalla ECU.	Se l'attuatore della valvola a farfalla secondaria non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU toglie corrente all'attuatore.
63	Attuatore valvola a farfalla di scarico	L'attuatore apre e chiude la valvola a farfalla di scarico tramite il segnale a impulsi dalla ECU.	Se l'attuatore della valvola a farfalla di scarico non funziona (segnale fuori gamma di utilizzo, cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU toglie corrente all'attuatore.
64	Valvola di commuta-zione aria	La valvola di commutazione aria controlla il flusso di aria secondaria aprendo e chiudendo l'elettrovalvola.	–
67	Riscaldatore sensore di ossigeno (modelli provvisti)	Il riscaldatore del sensore di ossigeno aumenta la temperatura del sensore per una sua attivazione anticipata.	Se il riscaldatore del sensore di ossigeno non funziona (cablaggio in cortocircuito o interrotto), la ECU interrompe la corrente al riscaldatore e arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno.
94	Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	Il sensore di ossigeno deve inviare ininterrottamente segnali (tensione di uscita) alla ECU	Se la tensione di uscita del sensore di ossigeno non è corretta, l'ECU arresta la modalità feedback del sensore di ossigeno.

Nota:

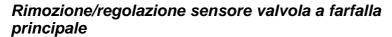
(1) Metodo D-J: metodo di controllo dell'impianto DFI da carico medio a pesante del motore. Quando il carico del motore è leggero, come al minimo o ai bassi regimi, la ECU determina la quantità di iniezione calcolandola dalla depressione della valvola a farfalla (tensione di uscita sensore pressione aria aspirata) e dal regime motore (tensione di uscita sensore albero motore). Questo metodo è denominato metodo D-J. (2) Metodo α-N: All'aumentare del regime motore con il carico del motore che passa da medio a pesante, la ECU determina la quantità di iniezione calcolandola dall'apertura della valvola a farfalla (tensione di uscita sensore valvola a farfalla principale) e dal regime motore. Questo metodo viene denominato Metodo α-N.

*: Dipende dal numero di cilindri bloccati.

Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

Il sensore della valvola a farfalla principale è una resistenza a rotazione variabile che modifica la tensione di uscita in base al funzionamento della valvola a farfalla. La ECU rileva questa variazione di tensione e determina la quantità di iniezione del carburante e la fasatura di accensione in base al regime motore e all'apertura della valvola a farfalla.

Terminale di entrata [A]
Terminale di uscita [B]
Terminale di massa [C]

Rimozione/regolazione sensore valvola a farfalla principale

AVVISO

Non rimuovere o regolare il sensore [A] della valvola a farfalla principale in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.
Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore della valvola a farfalla principale.

Controllo tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
● Staccare il connettore della valvola a farfalla principale e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

● Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di entrata del sensore valvola a farfalla principale
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

● Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
● Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale).

Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] sensore valvola a farfalla principale
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza del sensore della valvola a farfalla principale come per il controllo della tensione di entrata; notare quanto segue.

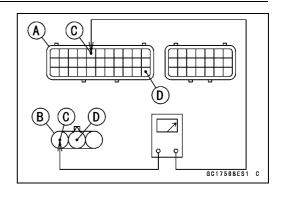
○Staccare il connettore della valvola a farfalla principale e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

Tensione di uscita del sensore valvola a farfalla principale
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL/W sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Controllare il regime minimo per accertarsi che l'apertura della valvola a farfalla sia corretta.

Regime del minimo
Standard: 1.100 ±50 giri/min

★Se il regime minimo non è compreso nell'intervallo specificato, regolarlo (vedere Controllo regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica).

Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Standard: 1,02 – 1,06 V CC al minimo
4,22 – 4,42 V CC con valvola a farfalla completamente aperta (come riferimento)

NOTA

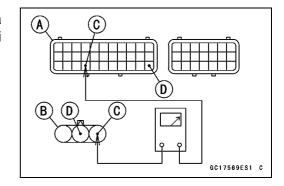
○*Aprire l'acceleratore e verificare che la tensione di uscita aumenti.*
○*La tensione standard contrassegnata si riferisce al valore quando la lettura della tensione al Controllo tensione di entrata mostra esattamente 5 V.*
○*Quando la lettura di tensione in entrata mostra un valore diverso da 5 V, ricavare un intervallo di tensione nel seguente modo.*
Esempio:
Nel caso di una tensione di entrata di 4,75 V.
1,02 × 4,75 ÷ 5,00 = 0,969 V
1,06 × 4,75 ÷ 5,00 = 1,007 V
Perciò, l'intervallo valido è 0,936 – 0,964 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, controllare la resistenza del sensore della valvola a farfalla principale (vedere Controllo resistenza sensore valvola a farfalla principale).

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori lato cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] sensore valvola a farfalla principale
Cavo BL/W (terminale 26 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore valvola a farfalla principale (codice di manutenzione 11)

Controllo resistenza sensore valvola a farfalla principale

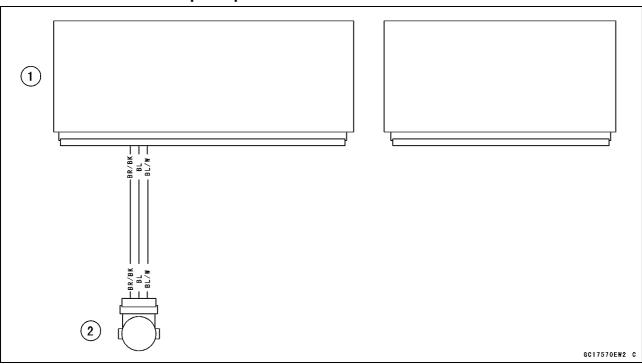
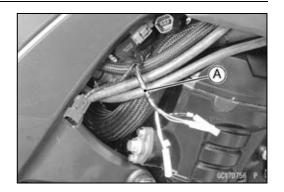
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore della valvola a farfalla principale.
- ○Staccare il connettore della valvola a farfalla principale e collegare l'adattatore per cablaggi [A] al solo connettore del sensore.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

Resistenza sensore valvola a farfalla principale
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

Standard: 4 – 6 kΩ

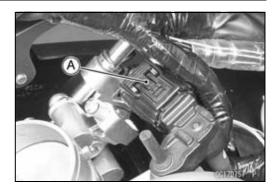
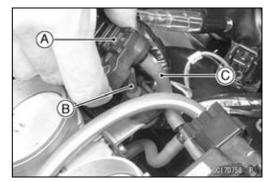
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, sostituire il gruppo del corpo farfallato.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

Circuito sensore farfalla principale

1. ECU
2. Sensore farfalla principale

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

Rimozione sensore pressione aria aspirata N. 1

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore pressione aria aspirata n. 1, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere:
  Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  Connettore sensore pressione aria aspirata N. 1 [A]
- Rimuovere il sensore pressione aria aspirata n. 1 [A] dallo smorzatore di gomma nella staffa [B] e separare il flessibile della depressione [C].

Installazione sensore pressione aria aspirata N. 1

NOTA

○*Il sensore N. 1 della pressione dell'aria aspirata è uguale al sensore della pressione dell'aria aspirata N. 2.*

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

○Mettere il sensore della pressione dell'aria aspirata N. 1 [A] fra le proiezioni [B] dello smorzatore in gomma.

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

Controllo tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata n. 1

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata n. 1 e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore N. 1 pressione aria aspirata

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata n. 1
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata n. 1).

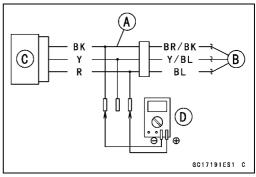
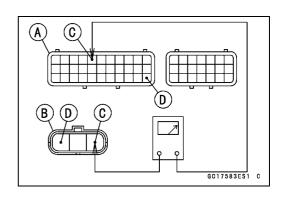
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo continuità del cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore pressione aria aspirata N. 1 [B]
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

Controllo tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 1

● Misurare la tensione di uscita in corrispondenza del sensore pressione aria aspirata n. 1 come per il controllo della tensione di entrata; notare quanto segue.

○Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata n. 1 e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori.

[B] Cablaggio principale
[C] Sensore N. 1 pressione aria aspirata
[D] Tester digitale

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

Tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 1
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo Y (Y/BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

● Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
● Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Intervallo di utilizzo: **3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg)**

NOTA

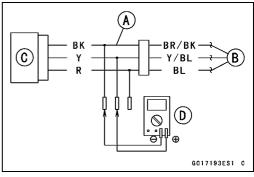
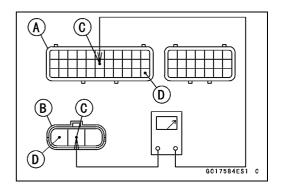
○*La tensione di uscita varia in funzione della pressione atmosferica locale.*

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la misurazione non rientra nell'intervallo utilizzabile, sostituire il sensore.

★Se la lettura rientra nell'intervallo utilizzabile, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra il connettore del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo continuità del cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore pressione aria aspirata N. 1 [B]
Cavo Y/BL (terminale 17 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare il sensore con diversi valori di depressione.

● Rimuovere il sensore pressione aria aspirata n. 1 [A] e scollegare il tubo flessibile della depressione dal sensore.

● Collegare il tubo flessibile ausiliario [B] al sensore pressione aria aspirata n. 1.

● Installare temporaneamente il sensore pressione aria aspirata n. 1.

○Collegare un tester digitale [C], un vacuometro [D], lo strumento per il controllo del livello olio forcelle [E] e l'adattatore cablaggio al sensore pressione aria aspirata n. 1.

Attrezzi speciali -

Misuratore livello olio forcella: 57001-1290
Vacuometro: 57001-1369
Adattatore misurazione: 57001-1700

Tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 1
Collegamenti all'adattatore:

Tester digitale (+) → Cavo Y (Y/BL sensore)

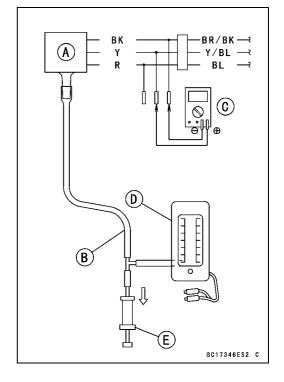
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

○Portare il commutatore di accensione su ON.

○Misurare la tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata n. 1 da diverse letture della depressione, tirando l'impugnatura dello strumento per il controllo del livello olio delle forcelle.

○Controllare la tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata n. 1 utilizzando i seguenti formula e schema.

Si supponga:

Pg: Depressione (strumento) corpo valvole a farfalla
Pl: Pressione atmosferica locale (assoluta) misurata con un barometro
Pv: Depressione (assoluta) corpo valvole a farfalla
Vv: Tensione di uscita sensore (V)

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

quindi
Pv = Pl – Pg

Per esempio, si suppone di ottenere i seguenti dati:
Pg = 8 cmHg (lettura vacuometro)
Pl = 70 cmHg (lettura barometro)
Vv = 3,2 V (lettura tester digitale)

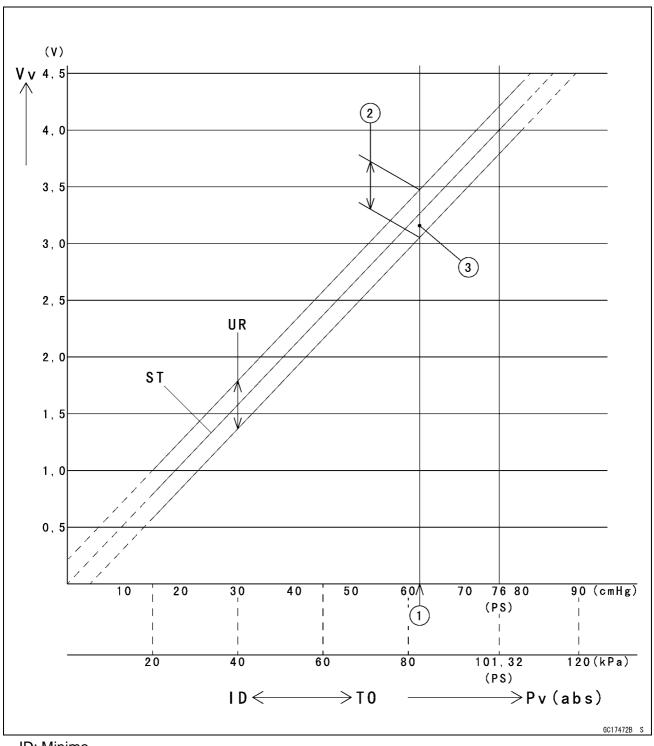
quindi
Pv = 70 – 8 = 62 cmHg (assoluta)

Riportare Pv (62 cmHg) al punto [1] sul diagramma e tracciare una linea verticale attraverso il punto. Quindi, è possibile ottenere l’intervallo di utilizzo [2] della tensione di uscita del sensore.

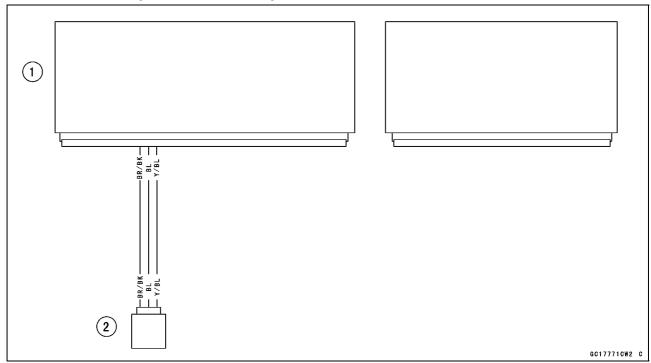
Intervallo di utilizzo = 3,08 – 3,48 V

Riportare Vv (3,2 V) sulla linea verticale. → Punto [3].
Risultati: nel diagramma, Vv è compreso nella gamma utilizzabile e il sensore funziona correttamente.

★Se la misurazione non rientra nell’intervallo utilizzabile, sostituire il sensore.
★Se la misurazione rientra nell’intervallo di utilizzo, controllare la massa e l’alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l’alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

ID: Minimo
Ps: Pressione (assoluta) atmosferica standard
Pv: Depressione (assoluta) valvola a farfalla
ST: Standard della tensione di uscita sensore (V)
TO: Apertura completa valvola a farfalla
UR: Intervallo di utilizzo della tensione di uscita sensore (V)
Vv: Tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata n. 1 (V) (lettura tester digitale)

Sensore pressione aria aspirata n. 1 (codice di manutenzione 12)

Circuito sensore pressione aria aspirata N. 1

1. ECU
2. Sensore pressione aria aspirata N. 1

Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

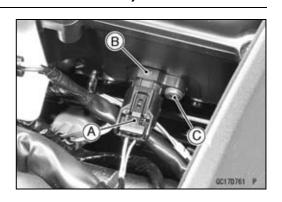
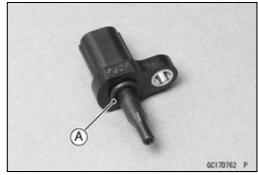
Rimozione/installazione sensore temperatura aria aspirata

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore temperatura aria aspirata, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Scollegare il connettore [A] dal sensore temperatura aria aspirata [B].
- Rimuovere:
  Vite [C]
  Sensore temperatura aria aspirata

- Ricordare di installare gli O-ring [A].
- Installare il sensore della temperatura dell'aria aspirata.
- Serrare:

Coppia - Vite sensore temperatura aria aspirata: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

Controllo tensione di uscita sensore temperatura aria aspirata

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Scollegare il connettore del sensore temperatura aria aspirata e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio principale [B]
  Sensore [C] temperatura aria aspirata

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione d'uscita sensore temperatura aria aspirata
Collegamenti all'adattatore:

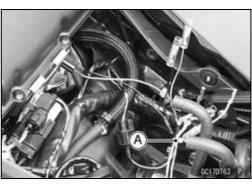
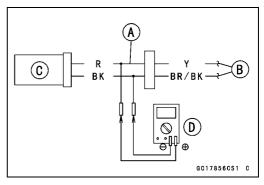
Tester digitale (+) → Cavo R (Y sensore)

Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Standard: Circa 2,25 – 2,50 V CC a 20°C

NOTA

○*La tensione di uscita varia in funzione della temperatura dell'aria aspirata.*

Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la lettura rientra nello standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] sensore temperatura aria aspirata
Cavo Y (terminale 15 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la resistenza del sensore temperatura aria aspirata (vedere Controllo resistenza sensore temperatura aria aspirata).

Controllo resistenza sensore temperatura aria aspirata

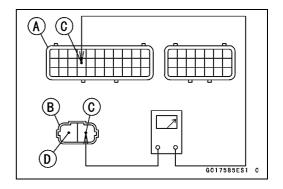
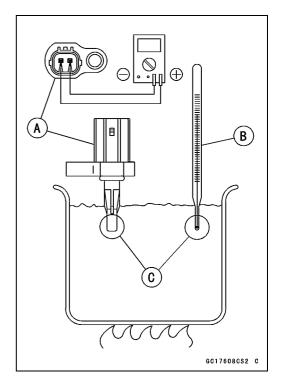
● Rimuovere il sensore temperatura aria aspirata (vedere Rimozione/installazione sensore temperatura aria aspirata).
● Sospendere il sensore [A] in un contenitore di olio lubrificante con la parte sensibile al calore sommersa.
● Sospendere un termometro [B] con la parte sensibile al calore [C] a circa la stessa profondità del sensore.

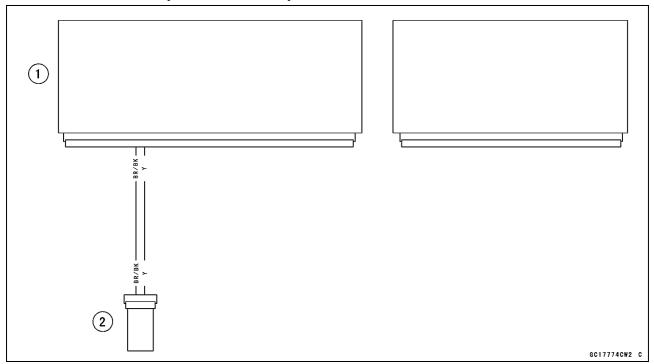
NOTA

○*Il sensore e il termometro non devono toccare i lati o il fondo del contenitore.*

● Collocare il contenitore su una fonte di calore e aumentare gradualmente la temperatura dell'olio mescolandolo delicatamente per livellare la temperatura.
● Utilizzando un tester digitale, misurare la resistenza interna del sensore attraverso i terminali alle temperature indicate qui di seguito.

Resistenza sensore temperatura aria aspirata
Standard: 5,4 – 6,6 kΩ a 0°C
0,29 – 0,39 kΩ a 80°C

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, sostituire il sensore.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

Sensore temperatura aria aspirata (codice di manutenzione 13)

Circuito sensore temperatura aria aspirata

1. ECU
2. Sensore temperatura aria aspirata

Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14)

Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore temperatura acqua, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  Connettore [A]
  Sensore temperatura acqua [B]
- Sostituire la guarnizione e stringere il sensore temperatura acqua.

Coppia - Sensore temperatura acqua: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Riempire il motore con liquido refrigerante e spurgare l'aria dall'impianto di raffreddamento (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

Controllo tensione di uscita sensore temperatura acqua

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore temperatura acqua e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio secondario [B]
  Sensore temperatura acqua [C]

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di uscita sensore temperatura acqua
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (W/R sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (W/BL sensore)

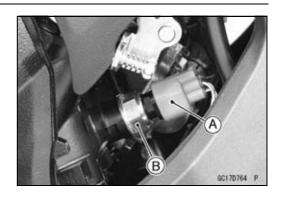
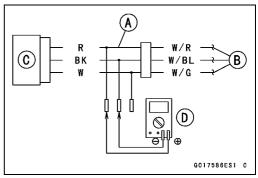
- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Standard: Circa 2,80 – 2,97 V CC a 20°C

NOTA

○*La tensione di uscita varia in funzione della temperatura del liquido refrigerante nel motore.*

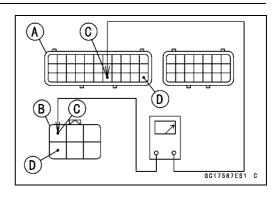
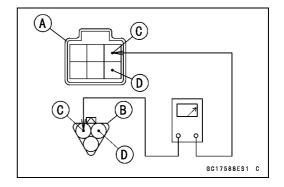
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura rientra nello standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore temperatura acqua (codice di manutenzione 14)

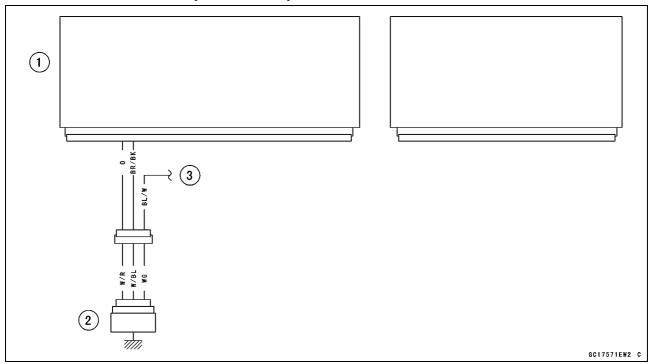
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori cablaggio principale e cablaggio secondario.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore cablaggio secondario [B]
Cavo O (terminale 29 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

Connettore cablaggio secondario [A] ←→
Connettore cablaggio secondario [B]
Cavo W/R [C]
Cavo W/BL [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la resistenza del sensore (vedere Controllo resistenza sensore temperatura acqua).

Controllo resistenza sensore temperatura acqua

● Fare riferimento a Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

Circuito del sensore temperatura acqua

1. ECU
2. Sensore temperatura acqua
3. Al quadro strumenti

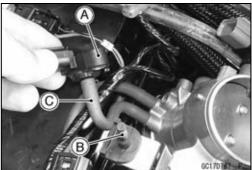
Sensore pressione aria aspirata n. 2 (codice di manutenzione 16)

Rimozione sensore pressione aria aspirata N. 2

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore pressione aria aspirata n. 2, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore del sensore [A].

- Rimuovere il sensore pressione aria aspirata n. 2 [A] dallo smorzatore di gomma nella staffa [B] e separare il flessibile della depressione [C].

Installazione sensore pressione aria aspirata N. 2

NOTA

○*Il sensore N. 2 della pressione dell'aria aspirata è uguale al sensore della pressione dell'aria aspirata N. 1.*

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

○Mettere il sensore della pressione dell'aria aspirata N. 2 [A] fra le proiezioni [B] dello smorzatore in gomma.

Sensore pressione aria aspirata n. 2 (codice di manutenzione 16)

Controllo tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata n. 2

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata n. 2 e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore N. 2 pressione aria aspirata

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione d'ingresso sensore pressione aria aspirata n. 2
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore pressione aria aspirata n. 2).

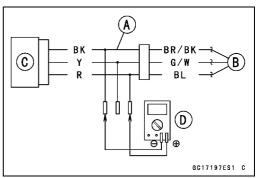
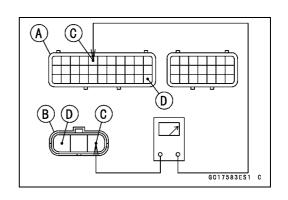
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo continuità del cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore pressione aria aspirata N. 2 [B]
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore pressione aria aspirata n. 2 (codice di manutenzione 16)

Controllo tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 2

- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza del sensore pressione aria aspirata n. 2 come per il controllo della tensione di entrata; notare quanto segue.

○Scollegare il connettore del sensore pressione aria aspirata n. 2 e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore N. 2 pressione aria aspirata
  [D] Tester digitale

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

Tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 2
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo Y (G/W sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Intervallo di utilizzo: 3,80 – 4,20 V CC alla pressione atmosferica standard (101,32 kPa, 76 cmHg assoluta)

NOTA

○*La tensione di uscita varia in funzione della pressione atmosferica locale.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

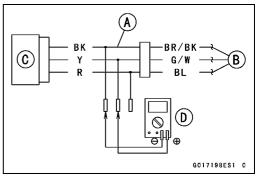
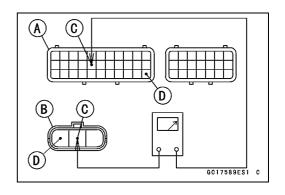
★Se la misurazione non rientra nell'intervallo utilizzabile, sostituire il sensore.

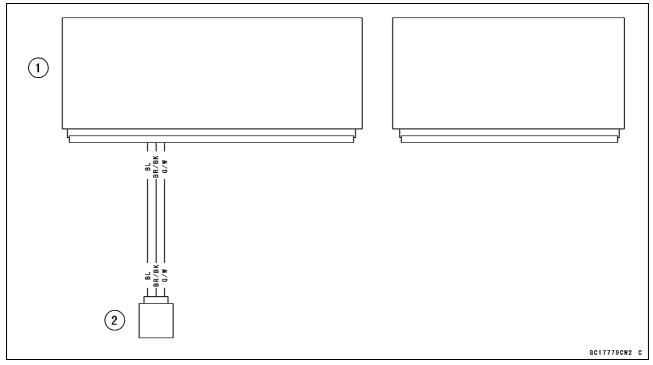
★Se la lettura rientra nell'intervallo utilizzabile, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra il connettore del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo continuità del cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore pressione aria aspirata N. 2 [B]
Cavo G/W (terminale 16 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se i fili sono a posto, controllare le varie depressioni del sensore (vedere Controllo tensione d'uscita sensore pressione aria aspirata n. 1).

Sensore pressione aria aspirata n. 2 (codice di manutenzione 16)

Circuito sensore pressione aria aspirata N. 2

1. ECU
2. Sensore pressione aria aspirata N. 2

Sensore albero motore (codice di manutenzione 21)

Il sensore albero motore non è dotato di alimentatore e quando il motore si ferma, il sensore albero motore non genera segnali.

Rimozione/installazione sensore albero motore

● Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo resistenza del sensore albero motore

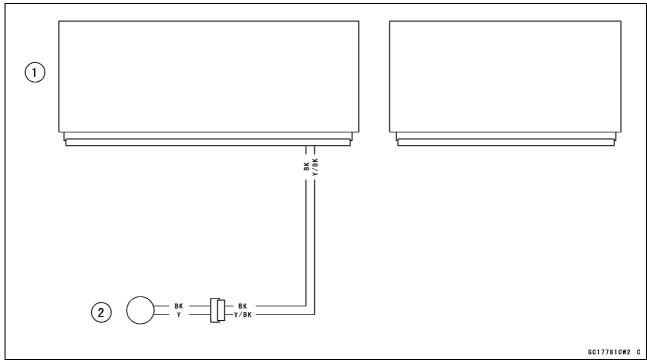
● Vedere Controllo sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico.
★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di picco (vedere Controllo tensione di picco del sensore albero motore).

Controllo tensione di picco sensore albero motore

● Vedere Controllo tensione di picco sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore albero motore [B]
Cavo Y/BK (terminale 20 della ECU) [C]
Cavo BK (terminale 21 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Circuito del sensore albero motore

1. ECU
2. Sensore albero motore

Sensore velocità (codice di manutenzione 24, 25)

Rimozione/installazione sensore velocità

● Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore velocità nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo tensione di entrata sensore velocità

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
● Staccare il connettore del sensore velocità e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione sensore velocità: 57001 -1400

● Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di entrata sensore velocità
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo BL (P sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK/BL (BK sensore)

● Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
● Portare il commutatore di accensione su ON.

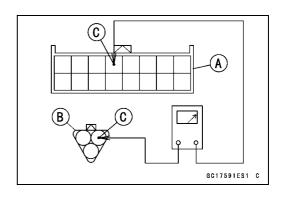
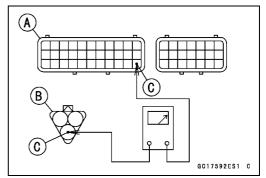
Tensione di entrata
Standard: Circa 9 – 11 V CC

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita sensore velocità).

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] tachimetro ←→
Connettore [B] sensore velocità
Cavo BL [C]

Connettore [A] tachimetro ←→
Connettore [B] sensore velocità
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [C]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore velocità (codice di manutenzione 24, 25)

Controllo tensione di uscita sensore velocità

- Sollevare la ruota posteriore da terra utilizzando il cavalletto.
- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza del sensore di velocità come per il controllo della tensione di entrata; notare quanto segue.

○Staccare il connettore del sensore velocità e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione sensore velocità: 57001 -1400

Tensione di uscita sensore velocità
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo Y/W (Y sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK/BL (BK sensore)

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Standard: Inferiore a 0,6 V o superiore a 4,8 V c.c. con commutatore di accensione su ON e veicolo fermo

NOTA

○*Ruotare manualmente la ruota posteriore, accertarsi che la tensione di uscita aumenti o diminuisca.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

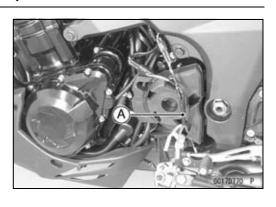
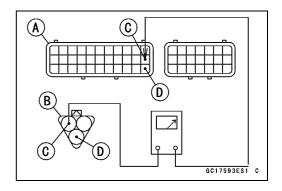
★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, sostituire il sensore.

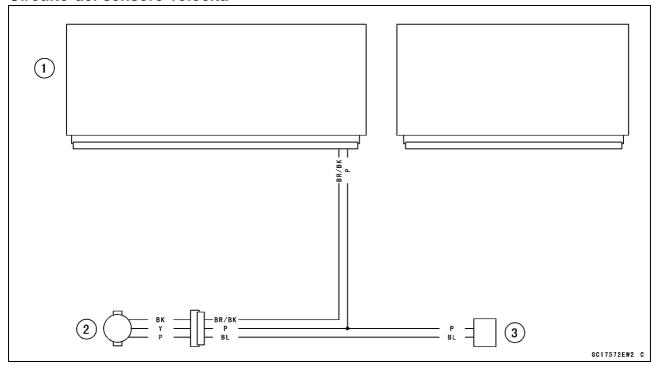
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] sensore velocità
Cavo P (terminale 22 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore velocità (codice di manutenzione 24, 25)

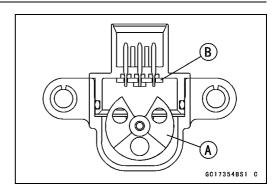
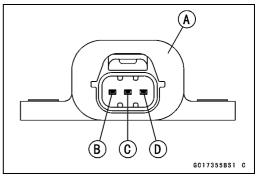
Circuito del sensore velocità

1. ECU
2. Sensore velocità
3. Quadro strumenti

Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

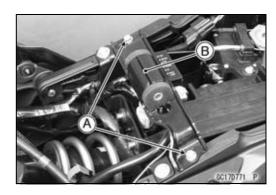
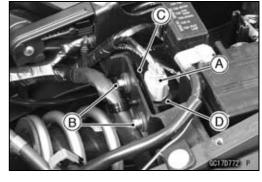
Questo sensore è dotato di un peso [A] con due magneti interni e invia un segnale alla ECU. Ma quando la motocicletta si inclina di 60 – 70° o più su uno dei lati (in pratica cade), il peso ruota e il segnale cambia. La ECU rileva questa variazione e arresta il relè della pompa carburante, gli iniettori e l'impianto di accensione.

CI Hall [B]

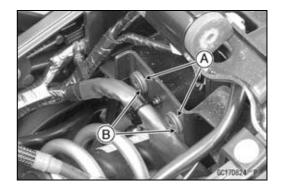
Quando la motocicletta è a terra, il commutatore di accensione viene lasciato su ON. Se il pulsante di accensione viene premuto, il motorino di avviamento elettrico gira ma il motore non si avvia. Per avviare nuovamente il motore, sollevare la motocicletta, portare il commutatore di accensione su OFF e poi su ON.

Sensore veicolo a terra [A]
Terminale di massa BR/BK [B]
Terminale di uscita Y/G [C]
Terminale alimentatore BL [D]

Rimozione sensore veicolo a terra

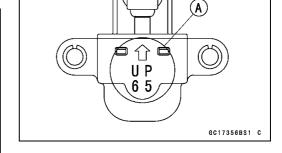
AVVISO
Non lasciare cadere il sensore veicolo a terra, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere:
  Serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  Bulloni [A]
  Staffa [B] serbatoio carburante

- Rimuovere:
  Sella posteriore (vedere Rimozione della sella posteriore nel capitolo Telaio)
  Connettore [A]
  Bulloni [B] e staffa [C]
  Sensore di veicolo a terra [D]

Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

Installazione sensore veicolo a terra

- Assicurarsi di installare gli smorzatori di gomma [A] e i collari [B] sulla scatola della batteria.

- Il contrassegno UP [A] del sensore deve essere rivolto verso l'alto.

⚠ PERICOLO

L'installazione non corretta del sensore veicolo a terra potrebbe causare improvvise perdite di potenza del motore. Il conducente potrebbe perdere l'equilibrio in certe situazioni di corsa, causando un incidente con ferimenti gravi o morte. Accertarsi che il sensore veicolo a terra sia mantenuto in posizione dal vano batteria.

Controllo tensione di entrata sensore veicolo a terra

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore veicolo a terra e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio principale [B]
  Sensore [C] veicolo a terra

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di entrata sensore veicolo a terra
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore veicolo a terra).

Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i collegamenti del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore veicolo a terra [B]
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

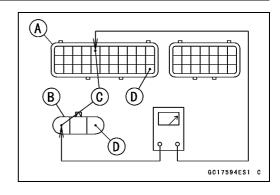
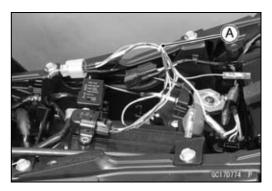
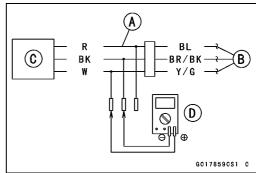
Controllo tensione di uscita sensore veicolo a terra

- Rimuovere il sensore veicolo a terra (vedere Rimozione sensore veicolo a terra).
- Collegare l'adattatore per cablaggi [A] ai connettori del sensore veicolo a terra come indicato.

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

Cablaggio principale [B]
Sensore [C] veicolo a terra

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di uscita sensore veicolo a terra
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (Y/G sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

- Mantenere il sensore verticale.
- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Inclinare il sensore di 60 – 70° o più [A] verso destra o sinistra, quindi mantenere il sensore quasi verticale con la freccia rivolta verso l'alto [B] e misurare la tensione di uscita.

Tensione di uscita
Standard: Con il sensore inclinato di 60 – 70° o più verso destra o sinistra: 0,65 – 1,35 V CC
Con la freccia del sensore rivolta verso l'alto: 3,55 – 4,45 V CC

NOTA

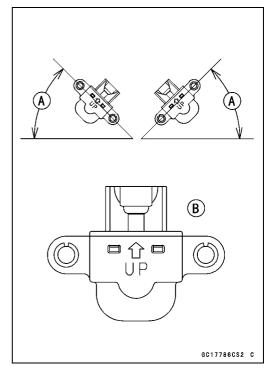
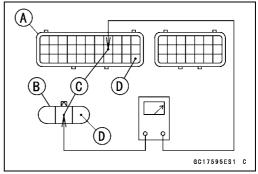
○*Se è necessario effettuare un'altra prova, portare il commutatore di accensione su OFF e poi su ON.*

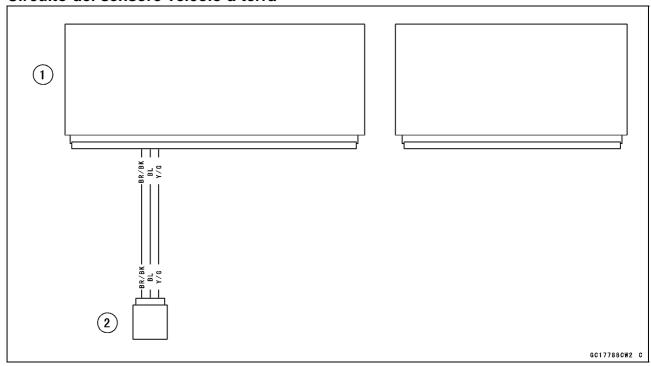
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, sostituire il sensore.

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

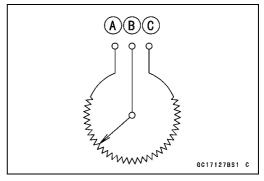
Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore veicolo a terra [B]
Cavo Y/G (terminale 19 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore veicolo a terra (codice di manutenzione 31)

Circuito del sensore veicolo a terra

1. ECU
2. Sensore veicolo a terra

Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

Il sensore della farfalla secondaria è una resistenza a rotazione variabile che modifica la tensione di uscita in base al funzionamento della valvola a farfalla. La ECU rileva questa variazione di tensione e determina la quantità di iniezione del carburante e la fasatura di accensione in base al regime motore e all'apertura della valvola a farfalla.

Terminale di entrata [A]
Terminale di uscita [B]
Terminale di massa [C]

Rimozione/regolazione sensore farfalla secondaria

AVVISO

Non rimuovere o regolare il sensore [A] della farfalla secondaria in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.
Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore della valvola a farfalla secondaria.

Controllo tensione di entrata sensore farfalla secondaria

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Staccare il sensore valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di entrata sensore farfalla secondaria
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita del sensore valvola a farfalla secondaria).

Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] sensore valvola a farfalla secondaria
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Controllo tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria

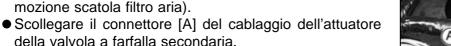
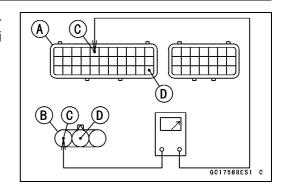
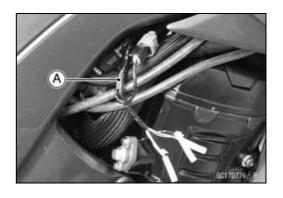
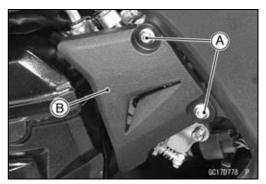
- Misurare la tensione di uscita in corrispondenza del sensore farfalla secondaria come per il controllo della tensione di entrata; notare quanto segue.

○Staccare il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

Tensione di uscita sensore valvola a farfalla secondaria
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BR sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Scollegare il connettore [A] del cablaggio dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Coperchio puleggia valvola a farfalla [B]

Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Misurare la tensione di uscita con la valvola a farfalla secondaria completamente chiusa girando completamente la leva [A] in senso orario [B].

Tensione di uscita

Standard: 1,08 – 1,12 V CC con valvola a farfalla secondaria completamente chiusa

4,2 – 4,4 V CC con valvola a farfalla secondaria completamente aperta (per riferimento)

NOTA

○*Girare la leva in senso antiorario e verificare che la tensione di uscita aumenti.*
○*La tensione standard contrassegnata si riferisce al valore quando la lettura della tensione al Controllo tensione di entrata mostra esattamente 5 V.*
○*Quando la lettura di tensione in entrata mostra un valore diverso da 5 V, ricavare un intervallo di tensione nel seguente modo.*
Esempio:
Nel caso di una tensione di entrata di 4,75 V.
1,08 × 4,75 ÷ 5,00 = 1,03 V
1,12 × 4,75 ÷ 5,00 = 1,06 V
Perciò, l'intervallo valido è 1,03 – 1,06 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, controllare la resistenza del sensore della valvola a farfalla secondaria (vedere Controllo resistenza sensore valvola a farfalla secondaria).

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

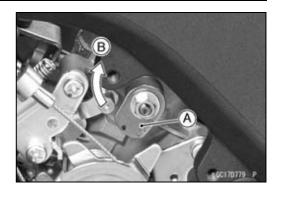
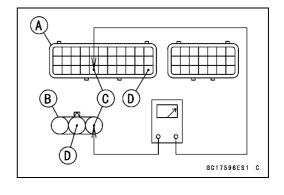
Controllo cablaggio

Connettore [A] della ECU ←→

Connettore [B] sensore valvola a farfalla secondaria

Cavo BR (terminale 27 della ECU) [C]

Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore farfalla secondaria (codice di manutenzione 32)

Controllo resistenza sensore valvola a farfalla secondaria

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria.

○Staccare il connettore del sensore valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore per cablaggi [A] al solo connettore del sensore.

Attrezzo speciale -

Adattatore per impostazione sensore acceleratore: 57001-1538

Resistenza uscita sensore valvola a farfalla secondaria
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo W (BL sensore)
Tester digitale (–) → Cavo BK (BR/BK sensore)

Standard: 4 – 6 kΩ

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, sostituire il gruppo del corpo farfallato.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

Circuito del sensore valvola a farfalla secondaria

1. ECU
2. Sensore farfalla secondaria

Sensore di ossigeno non attivato (codice di manutenzione 33, modelli provvisti)

Rimozione/installazione sensore di ossigeno

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo sensore di ossigeno

- Riscaldare accuratamente il motore fino all'avvio della ventola radiatore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Aprire la fascetta [A] e togliere il connettore del cavo del sensore ossigeno [B].

- Staccare il connettore del cavo sensore di ossigeno (connettore a 4 pin) e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore ossigeno

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di uscita sensore di ossigeno
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL sensore)
Tester digitale (−) → Cavo BK (W sensore)

- Rimuovere:
  Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
- Scollegare i connettori [A] della bobina di comando.
- Rovesciare la piastra in gomma [B].

Sensore di ossigeno non attivato (codice di manutenzione 33, modelli provvisti)

● Separare i tubi flessibili valvola di commutazione aria [A] dai coperchi della valvola di aspirazione aria.
○Non scollegare il connettore della valvola di commutazione aria [B].

● Installare i relativi tappi [A] sul raccordo dei coperchi della valvola di aspirazione aria e bloccare l'aria secondaria.
● Collegare i connettori della bobina comando.
● Installare temporaneamente la scatola filtro aria (vedere Installazione scatola filtro aria).

● Rimuovere il tubo flessibile del carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica).
● Collegare temporaneamente i seguenti componenti.
  Connettore [A] del cavo pompa carburante
  Tubo flessibile carburante [B]

Attrezzo speciale -
Tubo flessibile del carburante: 57001-1607

● Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
● Misurare la tensione di uscita con il connettore collegato.

Tensione di uscita (con candele)
Standard: 0,7 V CC o superiore

● Togliere poi l'alloggiamento del filtro aria per togliere le candele dai fori [A] delle copertura della valvola di aspirazione aria.
● Installare la scatola del filtro aria.
● Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
● Misurare la tensione di uscita con il connettore collegato.

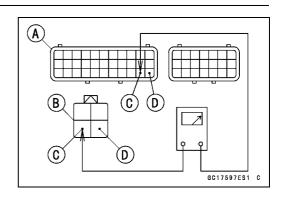
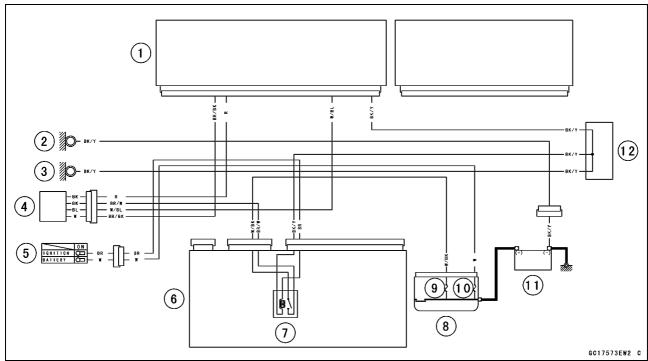
Tensione di uscita (senza candele)
Standard: 0,2 V CC o inferiore

● Portare il commutatore di accensione su OFF.

Sensore di ossigeno non attivato (codice di manutenzione 33, modelli provvisti)

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard (con tappi: 0,7 V CC o più, senza candele: 0,2 V CC o meno), togliere la ECU e controllare la continuità fra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettori [A] della ECU←→
Connettore sensore di ossigeno [B]
Cavo W/BL (terminale 32 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, sostituire il sensore.
★Se la misurazione rientra nell'intervallo standard (con candele: 0,7 V CC o più, senza candele: 0,2 V CC o meno) controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Circuito del sensore di ossigeno

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Sensore di ossigeno
5. Interruttore di accensione
6. Scatola relè
7. Relè principale ECU
8. Relè del motorino di avviamento
9. Fusibile FI da 15 A
10. Fusibile principale da 30 A
11. Batteria 12 V 8 Ah
12. Giunto impermeabile C

Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34)

Rimozione/Installazione sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

Il sensore dell'attuatore valvola a farfalla di scarico è integrato nell'attuatore della valvola a farfalla di scarico. Così il sensore stesso non può essere tolto. Rimuovere l'attuatore della valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico).

Controllo tensione di ingresso sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere il coperchio laterale sinistro (vedere Rimozione rivestimento laterale nel capitolo Telaio).
- Staccare il connettore del cavo sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (connettore a 3 pin) e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.

Attrezzo speciale -
Adattatore per impostazione sensore acceleratore N. 1: 57001-1400

- Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di ingresso sensore attuatore valvola a farfalla di scarico
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo Y/W (attuatore W)
Tester digitale (−) → Cavo BK/BL (attuatore BK)

- Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: 4,75 – 5,25 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

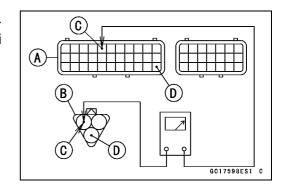
★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione di uscita (vedere Controllo tensione di uscita sensore attuatore valvola a farfalla di scarico).

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore attuatore valvola a farfalla di scarico [B]
Cavo BL (terminale 5 della ECU) [C]
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34)

Controllo tensione di uscita sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

NOTA

○*Prima di eseguire questo controllo, verificare che la puleggia [A] sia nella posizione iniziale (Vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico).*

● Scollegare:
 Connettore a 2 pin [B]
 Connettore a 3 pin [C]

● Collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori a 3 pin.

Attrezzo speciale -

Adattatore per impostazione sensore acceleratore N. 1: 57001-1400

● Collegare un tester digitale ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di uscita sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

Collegamenti all'adattatore:

Tester digitale (+) → Cavo BL (attuatore Y)

Tester digitale (−) → Cavo BK/BL (attuatore BK)

● Misurare la tensione di uscita al connettore a 3 pin dell'attuatore della valvola a farfalla di scarico, quando la puleggia è in posizione originaria.
● Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita

Standard: 3,46 – 3,76 V CC con posizione della puleggia iniziale

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, controllare la resistenza del sensore attuatore della valvola a farfalla di scarico (vedere Controllo resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico).

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

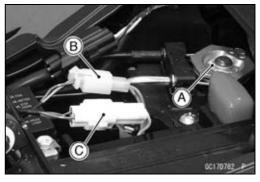
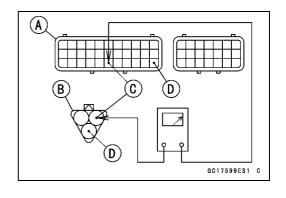
Controllo cablaggio

Connettore [A] della ECU ←→

Connettore sensore attuatore valvola a farfalla di scarico [B]

Cavo R/BK (terminale 28 della ECU) [C]

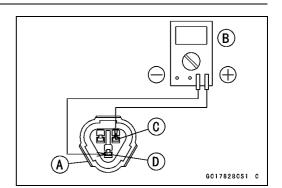
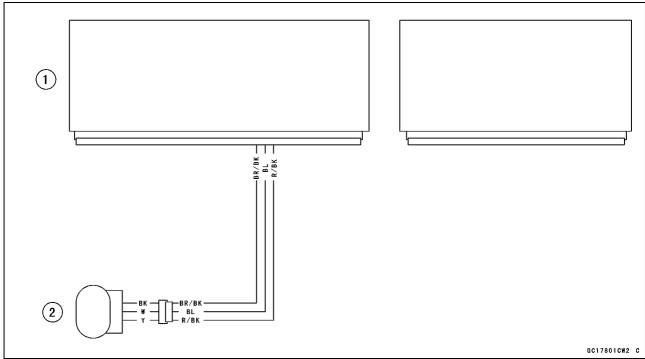
Cavo BR/BK (terminale 33 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 34)

Controllo resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico (connettore 3 pin) [A].
- Collegare un tester digitale [B] al connettore del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.
- Misurare la resistenza del sensore attuatore valvola a farfalla di scarico.

Resistenza sensore attuatore valvola a farfalla di scarico
Collegamenti: Cavo W [C] ←→ Cavo BK [D]
Standard: 4 – 6 kΩ

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, sostituire l'attuatore valvola a farfalla di scarico.
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

Circuito sensore attuatore valvola a farfalla di scarico

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla di scarico

Amplificatore immobilizer (codice di manutenzione 35, modelli provvisti)

Controllo resistenza antenna

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
- Rimuovere la fascia [A].

- Scollegare il connettore [A] del cavo dell'antenna.
- Misurare la resistenza dell'antenna.

Resistenza antenna
Collegamenti: Cavo BK ←→ cavo BK/W
Standard: Circa 3,0 – 4,6 Ω

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, sostituire l'antenna (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizer nel capitolo Impianto elettrico).
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, controllare il cablaggio dell'amplificatore (vedere lo schema elettrico nella sezione successiva).
★Se il cablaggio è corretto, controllare la tensione di entrata dell'amplificatore (vedere Controllo tensione di entrata dell'amplificatore).

Amplificatore immobilizer (codice di manutenzione 35, modelli provvisti)

Controllo tensione d'ingresso amplificatore

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
● Rimuovere la carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
○Non scollegare i connettori.
● Collegare un tester digitale al connettore [A] dell'amplificatore, con il kit di adattatori per puntali.

Attrezzo speciale -
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione di ingresso amplificatore
Collegamenti al connettore dell'amplificatore:
Tester digitale (+) → Cavo BR/W
Tester digitale (–) → Cavo BK/Y

● Misurare la tensione di entrata con il motore fermo e con il connettore collegato.
● Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: Tensione batteria

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare il cablaggio (vedere lo schema elettrico nella sezione successiva).
★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, controllare il cablaggio dell'ECU (vedere lo schema elettrico nella sezione successiva).
★Se il cablaggio è corretto, sostituire l'amplificatore (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizer nel capitolo Impianto elettrico).

Rilevamento chiave vergine (codice di manutenzione 36, modelli provvisti)

● Questo codice compare quando si verificano le condizioni descritte qui di seguito.
○Il trasponditore [A] nella chiave principale e/o nella chiave utente è difettoso.
○Quando si utilizza la chiave di riserva di cancellazione registrazione.
○Quando la chiave principale viene registrata nell'ECU registrata.
● Pertanto, il codice di manutenzione 36 scompare una volta risolta la questione precedente.

Controllo chiavi utente

● Registrare correttamente la chiave utente (vedere Registrazione chiave nel capitolo Impianto elettrico).
★Se il codice di manutenzione 36 compare nuovamente, ciò significa che il trasponditore della chiave è difettoso; sostituirlo.

Rilevamento chiave vergine (codice di manutenzione 36, modelli provvisti)

Circuito sistema immobilizer

1. Scatola fusibili
2. Fusibile accensione da 15 A
3. Massa quadro strumenti
4. ECU
5. Interruttore di accensione
6. Antenna immobilizer
7. Amplificatore immobilizer
8. Quadro strumenti
9. Spia indicatore pressione olio/FI/immobilizer (LED)
10. Scatola relè
11. Relè principale ECU
12. Fusibile FI da 15 A
13. Fusibile principale da 30 A
14. Batteria 12 V 8 Ah
15. Connettore immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki
16. Giunto impermeabile C

Errore di comunicazione ECU (codice di manutenzione 39)

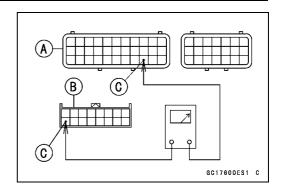
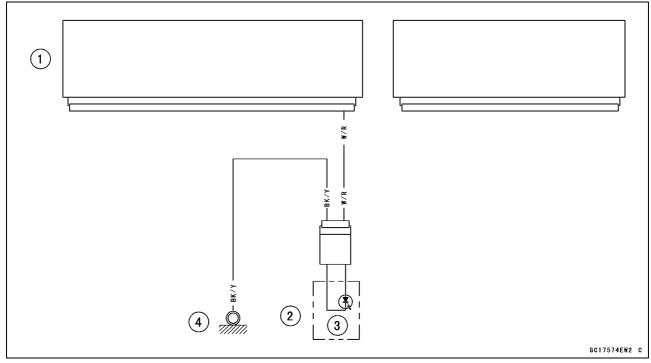
Controllo linea di comunicazione ECU

○Se la ECU non invia dati al quadro strumenti per più di 10 secondi circa, viene visualizzato il codice di manutenzione 39.
○Il quadro strumenti rileva il codice di manutenzione 39.
● Rimuovere la ECU e il quadro strumenti, controllare la continuità del cablaggio tra il connettore del cablaggio principale.
○Scollegare la ECU e i connettori del quadro strumenti.

Controllo cablaggio

Connettore ECU [A] ←→ Connettore quadro strumenti [B]

Cavo W/R (terminale 31 della ECU) [C]

★Se il cablaggio è corretto, controllare il quadro strumenti (vedere Controllo quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico).
★Se il quadro strumenti è normale, sostituire l'ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Circuito linea di comunicazione ECU

1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Spia di avvertenza (LED)
4. Massa quadro strumenti

Bobine di comando N. 1, N. 2, N. 3, N. 4 (codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)

Bobina di comando N. 1: Codice di manutenzione 51
Bobina di comando N. 2: Codice di manutenzione 52
Bobina di comando N. 3: Codice di manutenzione 53
Bobina di comando N. 4: Codice di manutenzione 54

Rimozione/Installazione bobina di comando

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo resistenza avvolgimento primario bobina di comando

- Vedere Controllo bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico.

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata (vedere Controllo tensione di entrata).

Controllo tensione di entrata bobina di comando

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

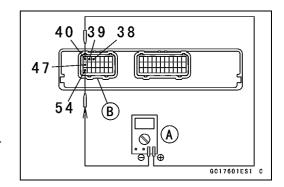
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).

○Non scollegare i connettori della ECU.

- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

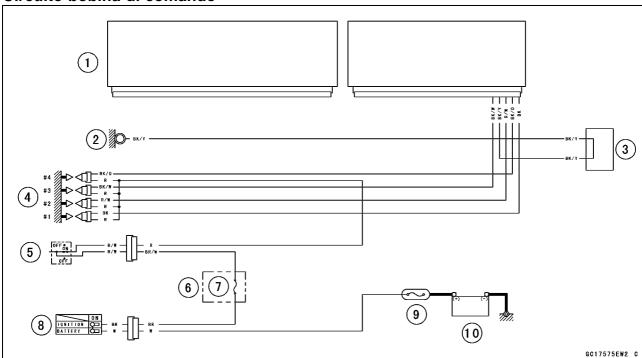
Attrezzo speciale -
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione di entrata bobina di comando
Collegamenti al connettore della ECU:
Per bobina di comando N. 1
Tester digitale (+) → Cavo BK (terminale 40)
Tester digitale (–) → Cavo BK/Y (terminale 54)
Per bobina di comando N. 2
Tester digitale (+) → Cavo R/W (terminale 47)
Tester digitale (–) → Cavo BK/Y (terminale 54)
Per bobina di comando N. 3
Tester digitale (+) → Cavo BK/W (terminale 39)
Tester digitale (–) → Cavo BK/Y (terminale 54)
Per bobina di comando N. 4
Tester digitale (+) → Cavo BK/O (terminale 38)
Tester digitale (–) → Cavo BK/Y (terminale 54)

- Misurare la tensione in entrata in ciascun avvolgimento primario delle bobine di comando con il motore fermo e con i connettori collegati.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: Tensione batteria

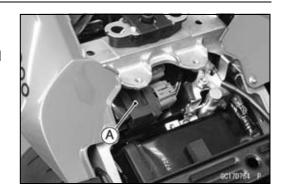
Bobine di comando N. 1, N. 2, N. 3, N. 4 (codice di manutenzione 51, 52, 53, 54)

● Portare il commutatore di accensione su OFF.
★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).
★Se la tensione di entrata rientra nell'intervallo standard, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

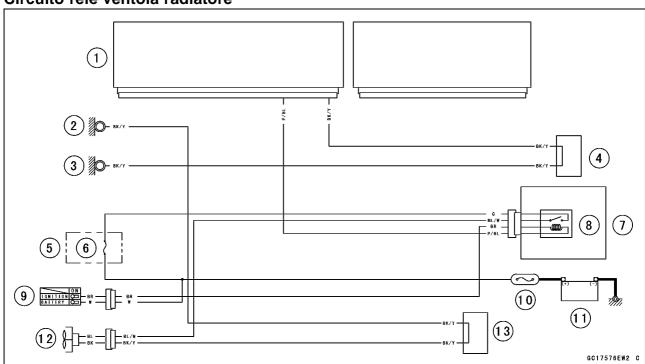
Circuito bobina di comando

1. ECU
2. Massa quadro strumenti
3. Giunto impermeabile C
4. Bobine di comando N. 1, N. 2, N. 3, N. 4
5. Interruttore di arresto motore
6. Scatola fusibili
7. Fusibile accensione da 15 A
8. Interruttore di accensione
9. Fusibile principale da 30 A
10. Batteria 12 V 8 Ah

Relè ventola radiatore (codice di manutenzione 56)

Rimozione/installazione relè ventola radiatore

○Il relè ventola radiatore è integrato nella scatola relè [A].
● Fare riferimento alla sezione Rimozione scatola relè nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo relè ventola radiatore

● Vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico.
★Se il relè della ventola del radiatore è corretto, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).
★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Circuito relè ventola radiatore

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Giunto impermeabile C
5. Scatola fusibili
6. Fusibile ventola da 15 A
7. Scatola relè
8. Relè ventola radiatore
9. Interruttore di accensione
10. Fusibile principale da 30 A
11. Batteria 12 V 8 Ah
12. Motorino della ventola radiatore
13. Giunto impermeabile A

Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

Rimozione attuatore farfalla secondaria

AVVISO

Non rimuovere l'attuatore [A] della farfalla secondaria in quanto viene regolato ed impostato con precisione in produzione.
Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare l'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

Controllo attuatore farfalla secondaria

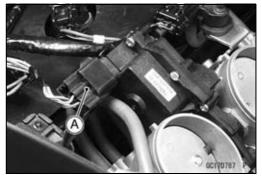
NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Controllare se tutte le valvole a farfalla secondarie [A] si aprono e chiudono in modo scorrevole.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se le valvole a farfalla secondarie non funzionano, controllare la resistenza dell'attuatore (vedere Controllo resistenza attuatore valvola a farfalla secondaria).

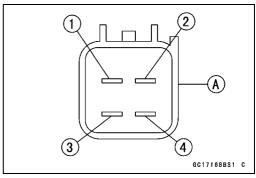
Controllo resistenza attuatore valvola a farfalla secondaria

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore [A] dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

- Collegare un tester digitale al connettore [A] dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.
- Misurare la resistenza dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria.

Resistenza attuatore farfalla secondaria

Collegamenti:	**Cavo LG/R [1] ←→ Cavo P/BL [2]**
	Cavo G [3] ←→ Cavo W/BL [4]
Standard:	**Circa 5,2 – 7,8 Ω**

★Se la lettura non rientra nell'intervallo standard, sostituire il gruppo del corpo farfallato.

★Se la lettura rientra nell'intervallo standard, controllare la tensione di entrata (vedere Controllo tensione di entrata attuatore valvola a farfalla secondaria).

Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

Controllo tensione di entrata attuatore valvola a farfalla secondaria

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio principale [B]
  Attuatore valvola a farfalla secondaria [C]

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un adattatore di tensione di picco [D] e un tester digitale [E] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Attrezzo speciale -
Adattatore tensione di picco: 57001-1415
Tipo: KEK-54-9-B

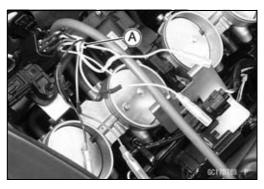
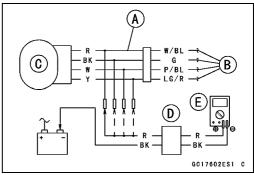
Tensione di entrata attuatore farfalla secondaria
Collegamenti all'adattatore:

(I) Tester digitale (+) → Cavo R (attuatore W/BL)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
(II) Tester digitale (+) → Cavo BK (attuatore G)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
(III) Tester digitale (+) → Cavo W (attuatore P/BL)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
(IV) Tester digitale (+) → Cavo Y (attuatore LG/R)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

- Misurare la tensione di entrata dell'attuatore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di entrata
Standard: Circa 11,5 – 13,5 V CC

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

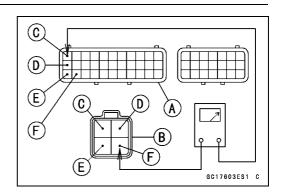
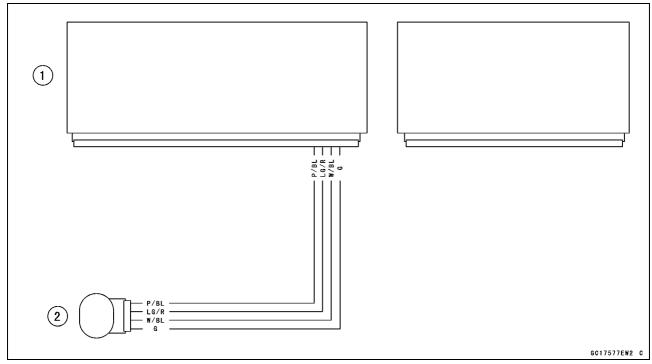
★Se la lettura non rientra nell'intervallo specifico, ma l'attuatore non funziona, sostituire il gruppo del corpo farfallato.

Attuatore farfalla secondaria (codice di manutenzione 62)

★Se la lettura non rientra nell'intervallo specifico, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra il connettore del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Scollegare la ECU e i connettori dell'attuatore.

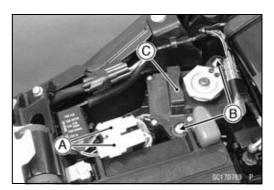
Controllo continuità del cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore [B] attuatore valvola a farfalla secondaria
Cavo LG/R (terminale 1 della ECU) [C]
Cavo P/BL (terminale 12 della ECU) [D]
Cavo G (terminale 23 della ECU) [E]
Cavo W/BL (terminale 24 della ECU) [F]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Circuito attuatore valvola a farfalla secondaria

1. ECU
2. Attuatore farfalla secondaria

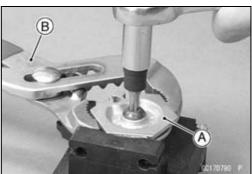
Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

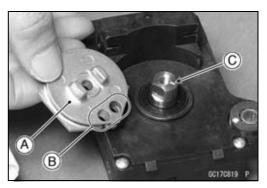
Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico

AVVISO
Non lasciare cadere l'attuatore della valvola a farfalla di scarico, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare l'attuatore.

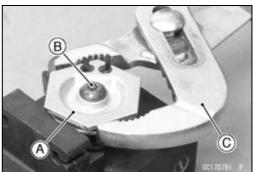
- Rimuovere:
  Cavi valvola a farfalla di scarico (vedere Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico nel capitolo Parte superiore del motore)
  Connettori [A]
  Viti [B]
  Attuatore valvola a farfalla di scarico [C]

- Rimuovere il bullone della puleggia tenendo la puleggia [A] con l'apposito strumento [B].

AVVISO
Se si smonta il bullone della puleggia senza tenerla bloccata, si danneggia l'attuatore.

- Rimuovere la puleggia dall'attuatore.

Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico

- Installare la puleggia [A] sull'attuatore in modo che il lato del foro [B] sia allineato alla scanalatura [C] sull'albero.

- Installare la puleggia [A] sull'attuatore come indicato.
- Serrare il bullone [B] della puleggia tenendo la puleggia con l'apposito strumento [C].

Coppia - Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico: 5,0 Nm (0,51 kgf·m)

AVVISO
Se si serra il bullone della puleggia senza tenerla bloccata, si danneggia l'attuatore.

Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

- Dopo aver serrato il bullone della puleggia, verificare se l'angolo della puleggia [A] è uguale a quello indicato in figura.
  41,7° ±7° [B]

○La posizione risultante è quella originaria della puleggia.

NOTA

○*Qualora differisca, correggere la posizione elettricamente, dopo aver verificato che l'uso sia interrotto e non ci siano danni.*

AVVISO

Non correggere la posizione della puleggia forzando mediante l'attrezzo per evitare di danneggiare l'attuatore.

★Se l'angolo della puleggia non è corretto, regolarlo nel modo seguente.

○Collegare:
  Connettore a 2 pin
  Connettore a 3 pin

○Portare il commutatore di accensione su ON.

○Verificare che la puleggia ruoti in senso orario e antiorario.

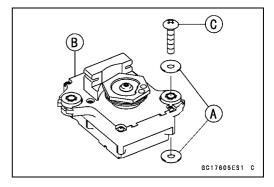
○La puleggia ritornerà nella posizione originale.

○Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la posizione non rientra nell'angolo indicato in precedenza, sostituire l'attuatore della valvola a farfalla di scarico.

- Accertarsi di installare le rondelle [A] sull'attuatore valvola a farfalla di scarico [B].
- Serrare:

Coppia - Viti di fissaggio [C] attuatore valvola a farfalla di scarico: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

- Installare per primo il cavo di chiusura e, successivamente, il cavo di apertura (vedere Installazione cavo valvola a farfalla di scarico nel capitolo Parte superiore motore).

Controllo attuatore valvola a farfalla di scarico

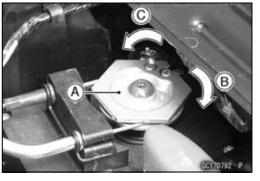
NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica*

- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Portare il commutatore di accensione su ON.
- Sul lato sinistro della motocicletta, verificare se la puleggia [A] ruota in modo scorrevole in senso orario [B] e in senso antiorario [C].

○La puleggia ruota in senso orario, in senso antiorario, quindi nuovamente in senso orario.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la puleggia non funziona, controllare la resistenza dell'attuatore valvola a farfalla di scarico (vedere Controllo resistenza attuatore valvola a farfalla di scarico).

Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

Controllo resistenza attuatore valvola a farfalla di scarico

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore del cavo attuatore valvola a farfalla di scarico (connettore 2 pin) [A].
- Impostare il tester tascabile sulla gamma × 1 Ω e collegarlo al connettore attuatore valvola a farfalla di scarico.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

- Misurare la resistenza dell'attuatore valvola a farfalla di scarico.

Resistenza attuatore valvola a farfalla di scarico

Collegamenti: Cavo P ←→ Cavo GY

Standard: Qualsiasi resistenza (riferimento 5 – 200 Ω)

★Se la lettura è 0 o un valore infinito (∞) Ω, sostituire l'attuatore valvola a farfalla di scarico.

★Se la lettura rientra nell'intervallo specificato, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

○Scollegare la ECU e i connettori dell'attuatore.

Controllo cablaggio

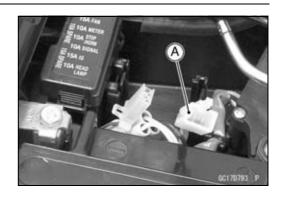
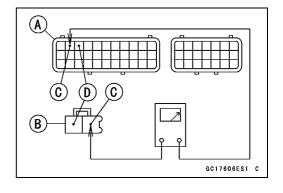
Connettore [A] della ECU ←→

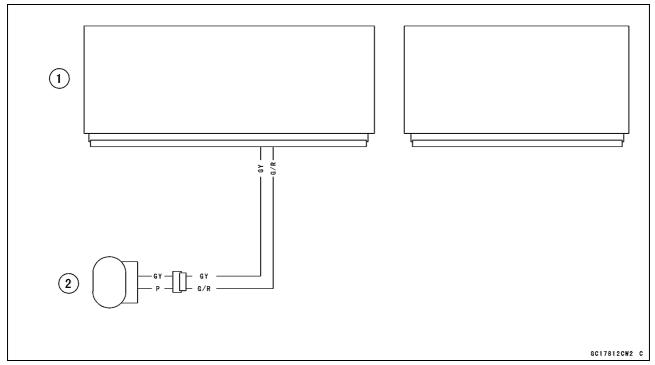
Connettore attuatore valvola a farfalla di scarico [B]

Cavo GY (terminale 2 della ECU) [C]

Cavo G/R (terminale 3 della ECU) [D]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Attuatore valvola a farfalla di scarico (codice di manutenzione 63)

Circuito attuatore valvola a farfalla di scarico

1. ECU
2. Attuatore valvola a farfalla di scarico

Valvola di commutazione aria (codice di manutenzione 64)

Rimozione/Installazione valvola di commutazione aria

- Vedere Rimozione/installazione valvola di commutazione aria nel capitolo Parte superiore del motore.

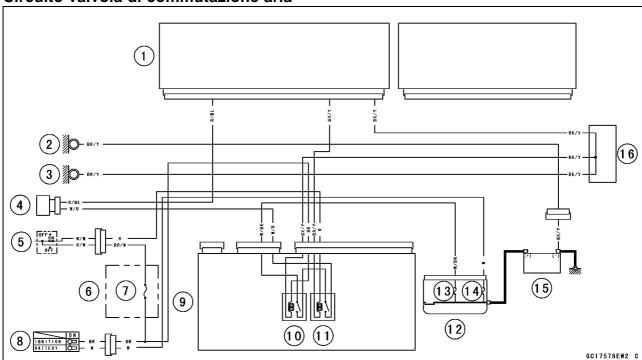
Controllo della valvola di commutazione aria

- Fare riferimento a Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico.

★Se la valvola di commutazione aria è normale, controllare la continuità del cablaggio (vedere lo schema elettrico in questa sezione).

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

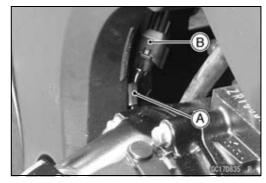
Circuito valvola di commutazione aria

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Valvola di commutazione aria
5. Interruttore di arresto motore
6. Scatola fusibili
7. Fusibile accensione da 15 A
8. Interruttore di accensione
9. Scatola relè
10. Relè principale ECU
11. Relè pompa carburante
12. Relè del motorino di avviamento
13. Fusibile FI da 15 A
14. Fusibile principale da 30 A
15. Batteria 12 V 8 Ah
16. Giunto impermeabile C

Riscaldatore sensore di ossigeno (codice di manutenzione 67, modelli provvisti)

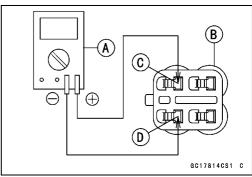
Rimozione/installazione riscaldatore sensore di ossigeno

Il riscaldatore del sensore di ossigeno è integrato nel sensore di ossigeno. Così il riscaldatore stesso non può essere tolto. Togliere il sensore di ossigeno (vedere Rimozione sensore di ossigeno (modelli provvisti) nel capitolo Impianto elettrico).

Controllo resistenza riscaldatore sensore di ossigeno

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Aprire la fascetta [A] e togliere il connettore del cavo del sensore ossigeno [B].
- Scollegare il connettore dei cavi sensori ossigeno.

- Collegare un tester digitale [A] al connettore [B] del cavo sensore di ossigeno.
- Misurare la resistenza del riscaldatore sensore di ossigeno.

Riscaldatori resistenza sensore di ossigeno
Collegamenti: Cavo BK [C] ←→ Cavo BK [D]
Standard: 11,7 – 14,5 Ω a 20°C

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, sostituire il sensore.
★Se la lettura è compresa nell'intervallo standard, controllare la tensione dell'alimentatore (vedere Controllo tensione alimentatore riscaldatore sensore di ossigeno).

Riscaldatore sensore di ossigeno (codice di manutenzione 67, modelli provvisti)

Controllo tensione alimentatore riscaldatore sensore di ossigeno

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Staccare il connettore del cavo del sensore di ossigeno e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore ossigeno

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] al cavo dell'adattatore del cablaggio.

Tensione alimentatore sensore di ossigeno
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo Y (BK sensore)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

- Misurare la tensione dell'alimentatore con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione alimentatore
Standard: Tensione batteria

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura rientra nell'intervallo specificato, ma il problema persiste, sostituire la ECU (vedere Rimozione/installazione ECU).

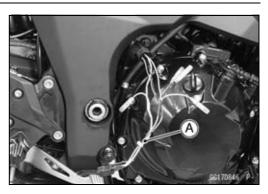
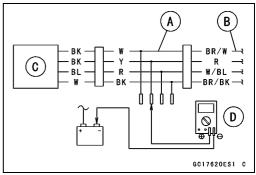
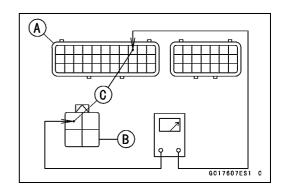
★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, verificare quanto segue.
Fusibile FI da 15 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)
Cablaggio dell'alimentatore (vedere lo schema elettrico in questa sezione)

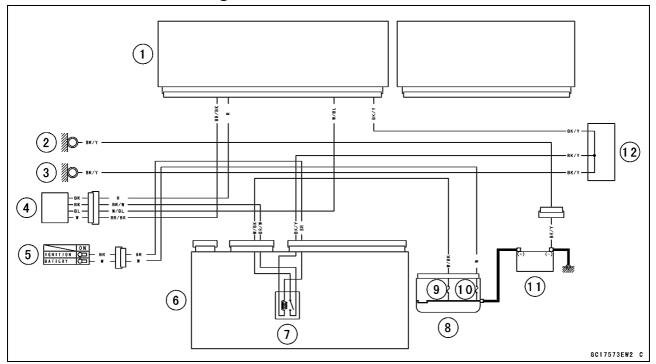
★Se il fusibile e il cablaggio sono corretti, rimuovere la ECU e verificare la continuità del cablaggio tra i connettori del cablaggio principale.

○Scollegare la ECU e i connettori del sensore.

Controllo cablaggio
Connettore [A] della ECU ←→
Connettore sensore di ossigeno [B]
Cavo R (terminale 9 della ECU) [C]

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Riscaldatore sensore di ossigeno (codice di manutenzione 67, modelli provvisti)

Circuito del sensore di ossigeno

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Sensore di ossigeno
5. Interruttore di accensione
6. Scatola relè
7. Relè principale ECU
8. Relè del motorino di avviamento
9. Fusibile FI da 15 A
10. Fusibile principale da 30 A
11. Batteria 12 V 8 Ah
12. Giunto impermeabile C

Sensore di ossigeno - Tensione di uscita non corretta (codice di manutenzione 94, modelli provvisti)

Rimozione/installazione sensore di ossigeno

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo sensore di ossigeno

- Riscaldare accuratamente il motore fino all'avvio della ventola radiatore.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Aprire la fascetta [A] e togliere il connettore del cavo del sensore ossigeno [B].

- Staccare il connettore del cavo sensore di ossigeno (connettore a 4 pin) e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra questi connettori.
  [B] Cablaggio principale
  [C] Sensore ossigeno

  Attrezzo speciale -
  Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di uscita sensore di ossigeno
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (BL sensore)
Tester digitale (−) → Cavo BK (W sensore)

- Rimuovere:
  Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)

- Scollegare i connettori [A] della bobina di comando.
- Rovesciare la piastra in gomma [B].

Sensore di ossigeno - Tensione di uscita non corretta (codice di manutenzione 94, modelli provvisti)

- Separare i tubi flessibili valvola di commutazione aria [A] dai coperchi della valvola di aspirazione aria.
○Non scollegare il connettore della valvola di commutazione aria [B].

- Installare i relativi tappi [A] sul raccordo dei coperchi della valvola di aspirazione aria e bloccare l'aria secondaria.
- Collegare i connettori della bobina comando.
- Installare temporaneamente la scatola filtro aria (vedere Installazione scatola filtro aria).

- Rimuovere il tubo flessibile del carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Collegare temporaneamente i seguenti componenti.
  Connettore [A] del cavo pompa carburante
  Tubo flessibile carburante [B]

Attrezzo speciale -
Tubo flessibile del carburante: 57001-1607

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la tensione di uscita con il connettore collegato.

Tensione di uscita (con candele)
Standard: 0,7 V CC o superiore

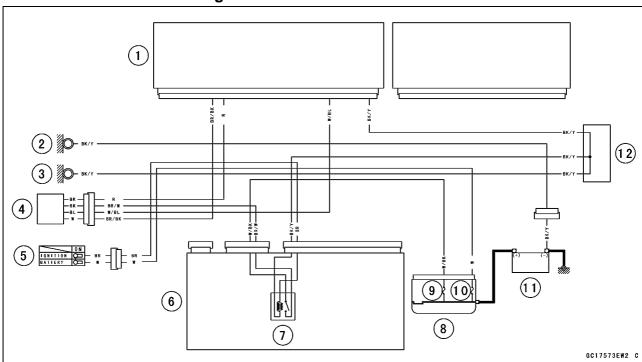
- Togliere poi l'alloggiamento del filtro aria per togliere le candele dai fori [A] delle copertura della valvola di aspirazione aria.
- Installare la scatola del filtro aria.
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la tensione di uscita con il connettore collegato.

Tensione di uscita (senza candele)
Standard: 0,2 V CC o inferiore

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

Sensore di ossigeno - Tensione di uscita non corretta (codice di manutenzione 94, modelli provvisti)

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard (con candele: 0,7 V CC o più, senza candele: 0,2 V CC o meno), controllare quanto segue.
Pressione carburante (vedere Controllo pressione carburante)
Iniettore carburante (vedere la sezione Iniettori carburante)
★Se la pressione del carburante e gli iniettori del carburante sono corretti, sostituire il sensore.
★Se la misurazione rientra nell'intervallo standard (con candele: 0,7 V CC o più, senza candele: 0,2 V CC o meno) controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

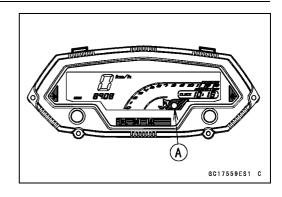
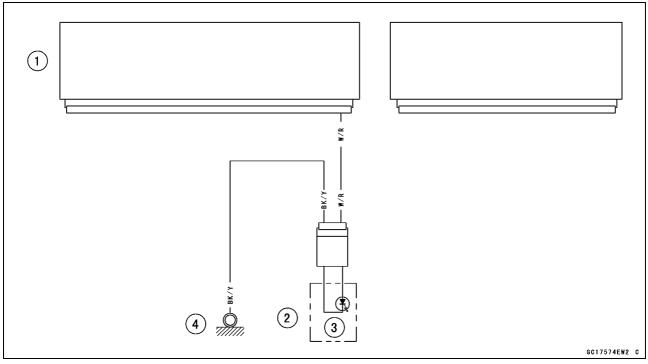
Circuito del sensore di ossigeno

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Sensore di ossigeno
5. Interruttore di accensione
6. Scatola relè
7. Relè principale ECU
8. Relè del motorino di avviamento
9. Fusibile FI da 15 A
10. Fusibile principale da 30 A
11. Batteria 12 V 8 Ah
12. Giunto impermeabile C

Spia di avvertenza (LED)

Controllo spia (LED)

○La spia di avvertenza (LED) [A] viene utilizzata per l'indicatore FI, l'indicatore immobilizzatore (nei modelli con immobilizzatore) e come spia di avvertenza pressione olio.

○In questo modello, la spia di avvertenza (LED) (FI/immobilizer) lampeggia quando riceve i dati trasmessi dall'ECU.

● Fare riferimento a Controllo spia (LED) (FI/Immobilizer) nella sezione Controllo quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico.

Circuito spia (LED) (FI/Immobilizzatore)

1. ECU
2. Quadro strumenti
3. Spia di avvertenza (LED)
4. Massa quadro strumenti

ECU

Identificazione della ECU

○Molti paesi possiedono una propria normativa, perciò ogni ECU ha caratteristiche diverse. Non confondere tra loro le ECU e utilizzare esclusivamente ECU compatibili con il proprio modello. Altrimenti, il motociclo potrebbe non soddisfare la normativa.

Identificazione della ECU

Numero componente [A]	Specifiche
21175-0272	WVTA (Full H) con immobilizer GB WVTA (Full H), con immobilizer
21175-0274	U.S.A. (eccetto California), senza immobilizer U.S.A. (California), senza immobilizer Canada, senza immobilizer
21175-0277	WVTA (78,2H), con immobilizer
21175-0319	Asia Sudorientale e Malaysia, con immobilizer
21175-0321	Brasile, con immobilizer

Full: Piena potenza
H: Catalizzatore a nido d’ape
78,2: Potenza massima 78,2 kW (106,3 PS)

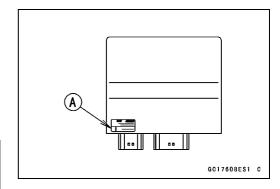
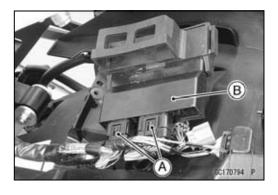
Rimozione della ECU

AVVISO

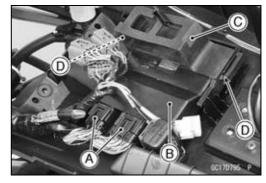
Non lasciare cadere la ECU, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.

NOTA

○*Fare riferimento a Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico per i modelli con immobilizzatore (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizzatore nel capitolo Impianto elettrico).*

- Rimuovere:
  Scatola relè (vedere Rimozione scatola relè nel capitolo Impianto elettrico)
  Connettori [A] ECU
  ECU [B]

ECU

Installazione della ECU

- Collegare i connettori [A] dell'ECU.
- Installare la ECU [B] sulla protezione in gomma [C].
- Inserire le fessure della protezione di gomma nelle sporgenze [D] della staffa.

Controllo alimentazione ECU

- Eseguire il controllo visivo dei connettori dell'ECU.

★Se il connettore è intasato da fango o polvere, pulirlo con un getto di aria compressa.

- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).
- Effettuare il controllo visivo dei terminali [A] dei connettori della ECU.

★Se i terminali dei connettori del cablaggio principale sono danneggiati, sostituire il cablaggio principale.

★Se i terminali dei connettori dell'ECU sono danneggiati, sostituire l'ECU.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Staccare i connettori [A] dell'ECU.
- Impostare il tester analogico [B] sulla gamma × 1 Ω e controllare la continuità del seguente cablaggio.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

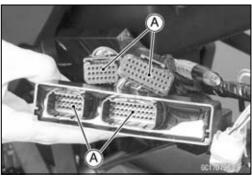
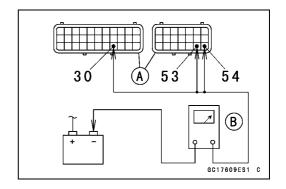
Controllo collegamento a massa della ECU

Collegamenti:

(I)	**Cavi BK/Y (terminale 30, 53 o 54 della ECU)**	←→	**Terminale (–) della batteria**
(II)	**Massa motore**	←→	**Terminale (–) della batteria**

Criteri:

Ambedue: 0 Ω

★Se non c'è continuità, controllare i connettori, il cavo di massa del motore o il cablaggio principale e, se necessario, ripararli o sostituirli.

ECU

★Se il cablaggio è corretto, controllare la tensione dell’alimentatore dell’ECU.

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Collegare l’ECU e i connettori della scatola relé.
- Collegare un tester digitale [A] ai connettori [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

Attrezzo speciale -

Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Controllo alimentazione ECU

Collegamenti:

(I) Tester digitale (+) → Terminale 6 (BR/W)

Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

(II) Tester digitale (+) → Terminale 8 (W/BK)

Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

Interruttore di accensione OFF:

Terminale 6 (BR/W): 0 V

Terminale 8 (W/BK): Tensione batteria

Interruttore di accensione ON:

Ambedue: Tensione batteria

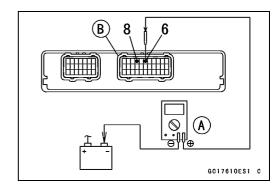
★Se la misurazione non rientra nell’intervallo specificato, verificare quanto segue.

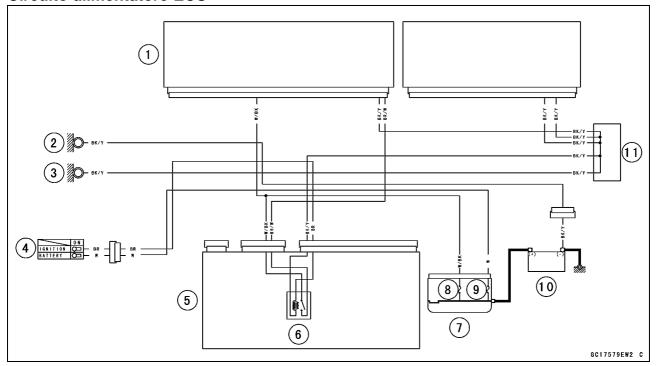
Fusibile principale da 30 A (vedere Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico)

Fusibile FI da 15 A (vedere Controllo fusibile ECU nel capitolo Impianto elettrico)

Relè principale ECU (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico)

Cablaggio dell’alimentatore (vedere lo schema elettrico in questa sezione)

★Se il fusibile, il cablaggio e il relè sono in ordine, sostituire l’ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

ECU

Circuito alimentatore ECU

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Interruttore di accensione
5. Scatola relè
6. Relè principale ECU
7. Relè del motorino di avviamento
8. Fusibile FI da 15 A
9. Fusibile principale da 30 A
10. Batteria 12 V 8 Ah
11. Giunto impermeabile C

Alimentatore dell'impianto DFI

Rimozione fusibile ECU

- Fare riferimento alla rimozione del fusibile FI da 15 A nel capitolo Impianto elettrico.

Installazione fusibile ECU

★In caso di avaria di un fusibile durante il funzionamento, controllare l'impianto DFI per determinare la causa e sostituire il fusibile con uno dello stesso amperaggio.

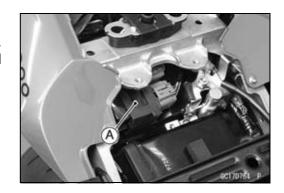
- Fare riferimento a Installazione fusibile nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo fusibile ECU

- Fare riferimento Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico.

Rimozione/Installazione relè principale ECU

○Il relè principale dell'ECU è integrato nella scatola relè [A].

- Fare riferimento alla sezione Rimozione scatola relè nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo relè principale ECU

- Vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico.

Circuito carburante

Controllo pressione carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere:
  Serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  Tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)

○Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di uscita del carburante della pompa del carburante e del tubo di mandata del gruppo corpo farfallato.

⚠ PERICOLO

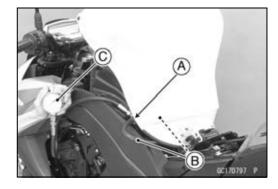
Il carburante, in certe condizioni, è infiammabile ed esplosivo, e può causare ustioni gravi. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato. Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

- Installare l'adattatore del manometro carburante [A] e i tubi flessibili del carburante (utensile speciale: 57001-1607) [B] fra la tubazione di uscita del carburante e la tubazione di mandata.
- Fissare i tubi flessibili del carburante con fascette.
- Collegare il manometro [C] al relativo adattatore.

Attrezzi speciali -

Manometro olio, 5 kgf/cm²: 57001-125
Adattatore manometro carburante: 57001-1593
Tubo flessibile del carburante: 57001-1607

⚠ PERICOLO

Il carburante è estremamente infiammabile e, in certe circostanze, esplosivo, causando ferimenti gravi o morte. Non tentare di avviare il motore con i tubi flessibili del carburante scollegati.

Circuito carburante

- Collegare i connettori del cavo pompa carburante.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

○La pompa del carburante dovrebbe funzionare per 3 secondi e poi fermarsi.

NOTA

○*Dopo aver portato il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON, controllare l'eventuale perdita di carburante dalla parte collegata degli attrezzi speciali.*

AVVISO

Non azionare la pompa del carburante per 3 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa viene azionata senza carburante, potrebbe danneggiarsi.

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Misurare la pressione del carburante con il motore al minimo.

Pressione carburante (con motore al minimo)
Standard: 294 kPa (3,0 kgf/cm²)

NOTA

○*La lancetta del manometro oscillerà. Leggere la pressione prendendo in considerazione il valore medio fra l'indicazione massima e minima.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la pressione del carburante è notevolmente superiore a quanto specificato, sostituire la pompa del carburante poiché il regolatore di pressione del carburante nella pompa carburante è intasato o inceppato.

★Se la pressione del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato, controllare quanto segue.
Perdite del circuito carburante (vedere Controllo circuito carburante iniettore)
Flusso del carburante (vedere Controllo rapporto flusso carburante)

- Dopo aver eseguito i controlli indicati, misurare nuovamente la pressione del carburante.
- Rimuovere il manometro del carburante, i tubi flessibili e l'adattatore.
- Installare:
  Tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante)
- Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante.

Circuito carburante

Controllo rapporto flusso carburante

PERICOLO

La benzina è estremamente infiammabile e può esplodere in certe circostanza, creando la possibilità di ustioni gravi. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota. Non fumare. Portare il commutatore di accensione su OFF. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Attendere che il motore si raffreddi.
- Preparare un tubo flessibile del carburante (utensile speciale: 57001-1607) ed un cilindro di misura.

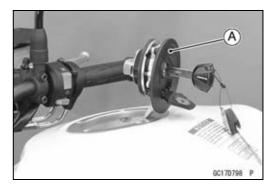
Attrezzo speciale -
Tubo flessibile del carburante: 57001-1607

- Sostenere il serbatoio del carburante con una barra adatta (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Aprire il tappo [A] del serbatoio carburante per ridurre la pressione nel serbatoio.

- Rimuovere il tubo flessibile del carburante dalla pompa carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).

○Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di uscita del carburante della pompa del carburante.

PERICOLO

Il carburante, in certe condizioni, è infiammabile ed esplosivo, e può causare ustioni gravi. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato. Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

Circuito carburante

- Collegare il tubo flessibile di plastica preparato [A] al tubo di uscita del carburante.
- Fissare il tubo flessibile del carburante con una fascetta.
- Inserire il tubo flessibile del carburante nel cilindro di misurazione [B].

⚠ PERICOLO

Asciugare immediatamente il carburante fuoriuscito.
Ricordarsi di mantenere verticale il cilindro di misurazione.

- Chiudere il tappo del serbatoio carburante.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

○La pompa del carburante dovrebbe funzionare per 3 secondi e poi fermarsi.

AVVISO

Non azionare la pompa del carburante per 3 secondi o più senza carburante nel serbatoio. Se la pompa viene azionata senza carburante, potrebbe danneggiarsi.

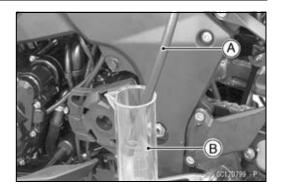
- Misurare lo scarico per 3 secondi.

○Ripetere più volte questa operazione.

Flusso del carburante
Standard: 50 ml o più per 3 secondi

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se il flusso del carburante è notevolmente inferiore a quanto specificato, sostituire la pompa del carburante (vedere Rimozione/Installazione pompa del carburante).

- Installare il serbatoio carburante (vedere Installazione serbatoio carburante).
- Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante.

Pompa carburante

Rimozione della pompa del carburante

⚠ PERICOLO

La benzina è estremamente infiammabile e può esplodere in certe circostanza, creando la possibilità di ustioni gravi. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota. Non fumare. Portare il commutatore di accensione su OFF. Scollegare il terminale (–) della batteria. Per evitare perdite di carburante, toglierlo dal serbatoio a motore freddo. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

AVVISO

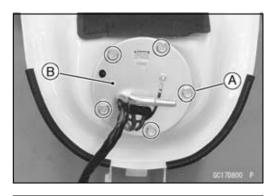
Non lasciare cadere la pompa del carburante, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.

● Estrarre il carburante dal serbatoio con una pompa elettrica disponibile in commercio.
● Rimuovere il serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante).
○Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante rimasto nel serbatoio e nella pompa. Tappare il tubo del carburante del serbatoio.

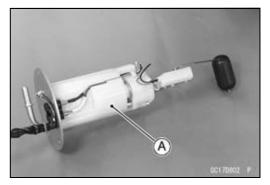
● Capovolgere il serbatoio del carburante.
● Togliere i bulloni [A] della pompa del carburante ed estrarre la pompa [B].

AVVISO

Non tirare i cavi della pompa del carburante. Se tirati, i terminali del cavo potrebbero subire dei danni.

● Eliminare la guarnizione della pompa carburante [A].

Pompa carburante

Installazione della pompa del carburante

- Rimuovere sporcizia e polvere dalla pompa del carburante [A] con un leggero getto di aria compressa.
- Sostituire la guarnizione della pompa carburante.

- Controllare se il terminale [A] e la fascetta [B] della pompa del carburante sono in posizione.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni della pompa del carburante.
- Avvitare senza serrare i bulloni della pompa del carburante [C].
- Stringere alternatamente ed in diagonale i bulloni della pompa carburante.

Coppia - Bulloni pompa carburante: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

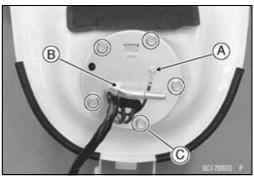
- Serrare nuovamente i bulloni per controllarne il serraggio.

Controllo funzionamento pompa carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON ed accertarsi che la pompa del carburante funzioni (emetta un suono) per 3 secondi e poi si fermi.
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la pompa non funziona come descritto sopra, controllare la tensione di funzionamento (vedere Controllo tensione di funzionamento pompa carburante).

Pompa carburante

Controllo tensione di funzionamento pompa carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Togliere la sella anteriore (vedere Rimozione sella anteriore nel capitolo Telaio).
- Scollegare il connettore del cavo della pompa carburante e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio principale [B]
  Pompa carburante [C]

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] ai cavi dell'adattatore del cablaggio.

Tensione di funzionamento pompa carburante
Collegamenti all'adattatore:
Tester digitale (+) → Cavo R (pompa BK/Y)
Tester digitale (–) → Cavo BK (pompa BK/W)

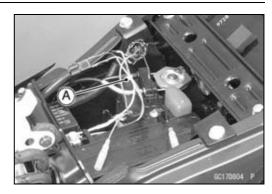
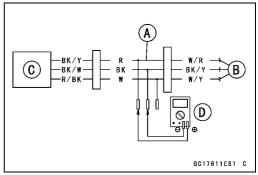
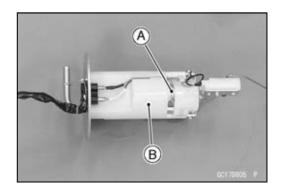
- Misurare la tensione di funzionamento con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di funzionamento
Standard: Tensione batteria per 3 secondi, quindi 0 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

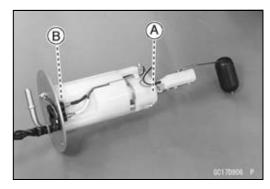
★Se la lettura non è standard, controllare il relè principale dell'ECU e il relè della pompa carburante (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico).
★Se il relè principale e quello della pompa carburante sono in ordine, controllare la continuità del cablaggio (vedere Circuito pompa carburante).
★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Rimozione del regolatore pressione

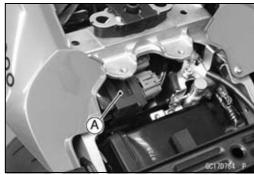
○Il regolatore pressione [A] è integrato nella pompa carburante [B] e non può essere rimosso.

Pompa carburante

Pulizia del filtro a rete della pompa e del filtro del carburante

○Il filtro a rete [A] della pompa e il filtro [B] del carburante sono integrati nella pompa e non possono essere puliti o controllati.

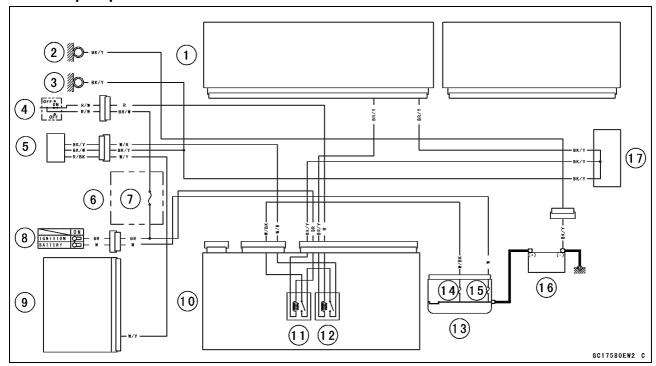
★Se si sospetta che il filtro a rete della pompa o il filtro del carburante siano intasati o danneggiati, sostituirli in blocco con la pompa.

Rimozione/Installazione relè pompa carburante

○Il relè pompa del carburante è integrato nella scatola relè [A].

● Fare riferimento alla sezione Rimozione scatola relè nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo relè pompa carburante

● Vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico.

Pompa carburante

Circuito pompa carburante

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Interruttore di arresto motore
5. Pompa carburante / sensore livello del carburante
6. Scatola fusibili
7. Fusibile accensione da 15 A
8. Interruttore di accensione
9. Quadro strumenti
10. Scatola relè
11. Relè principale ECU
12. Relè pompa carburante
13. Relè del motorino di avviamento
14. Fusibile FI da 15 A
15. Fusibile principale da 30 A
16. Batteria 12 V 8 Ah
17. Giunto impermeabile C

Iniettori carburante

Rimozione/installazione iniettori del carburante

- Fare riferimento a Smontaggio/montaggio gruppo corpo farfallato.

Controllo acustico iniettori del carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
- Accostare la punta di un cacciavite [A] all'iniettore del carburante [B]. Accostare l'orecchio all'impugnatura ed ascoltare se l'iniettore del carburante scatta.

○Si può utilizzare anche uno stetoscopio.

○Gli intervalli degli scatti si accorciano all'aumentare del regime del motore.

- Effettuare la stessa procedura con gli altri iniettori del carburante.

★Se tutti gli iniettori del carburante scattano a intervalli regolari, gli iniettori funzionano correttamente.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se un iniettore del carburante non scatta, controllare la resistenza degli iniettori del carburante (vedere Controllo resistenza iniettore del carburante).

Controllo resistenza iniettore del carburante

- Rimuovere il gruppo del corpo farfallato con i connettori installati (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Staccare il connettore degli iniettori.
- Collegare un tester digitale ai terminali dell'iniettore [A].
- Misurare la resistenza degli iniettori del carburante.

Resistenza iniettore del carburante
Collegamenti:

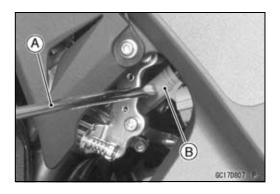
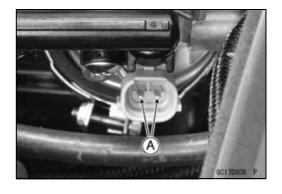
Per iniettore carburante N. 1
W/R ←→ Terminale BL/R

Per iniettore carburante N. 2
W/R ←→ Terminale BL/O

Per iniettore carburante N. 3
W/R ←→ Terminale BL/W

Per iniettore carburante N. 4
W/R←→Terminale BL/Y

Standard: Circa 11,7 – 12,3 Ω a 20°C

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo standard, sostituire l'iniettore.

Iniettori carburante

Controllo tensione alimentatore iniettore carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere la scatola del filtro aria (vedere il capitolo Rimozione scatola filtro aria).
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Scollegare il connettore dell'iniettore del carburante e collegare l'adattatore per cablaggi [A] tra i connettori come indicato in figura.
  Cablaggio principale [B]
  Iniettore carburante N. 1 [C]

Attrezzo speciale -
Adattatore misurazione: 57001-1700

- Collegare un tester digitale [D] al cavo dell'adattatore del cablaggio.

Tensione alimentatore iniettore del carburante
Collegamenti all'adattatore:
Per iniettore carburante N. 1, N. 2, N. 3, N. 4
Tester digitale (+) → Cavo R (iniettore W/R)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

- Misurare la tensione dell'alimentatore a motore fermo.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione alimentatore
Standard: Tensione batteria per 3 secondi, quindi 0 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura non è standard, controllare il relè principale dell'ECU e il relè della pompa carburante (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico).
★Se il relè principale e quello della pompa carburante sono in ordine, controllare il cablaggio (vedere Circuito iniettore carburante).
★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).
★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

Iniettori carburante

Controllo tensione di uscita iniettore carburante

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere la ECU (vedere Rimozione ECU).

○Non scollegare il connettore della ECU.

○Collegare i connettori della scatola relè.

- Collegare un tester digitale [A] ai connettori [B], utilizzando il kit di adattatori per puntali.

Attrezzo speciale -
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

Tensione di uscita iniettore del carburante
Collegamenti al connettore della ECU:
Per iniettore carburante N. 1
Tester digitale (+) → Cavo BL/R (terminale 36 dell'ECU)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
Per iniettore carburante N. 2
Tester digitale (+) → Cavo BL/O (terminale 34 della ECU)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
Per iniettore carburante N. 3
Tester digitale (+) → Cavo BL/W (terminale 11 della ECU)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria
Per iniettore carburante N. 4
Tester digitale (+) → Cavo BL/Y (terminale 10 della ECU)
Tester digitale (–) → Terminale (–) della batteria

- Misurare la tensione di uscita con il motore fermo e con il connettore collegato.
- Spostare l'interruttore di arresto motore in posizione di funzionamento.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

Tensione di uscita
Standard: Tensione batteria per 3 secondi, quindi 0 V

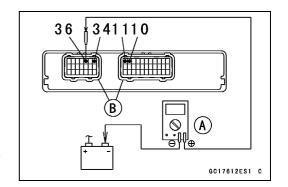
- Portare il commutatore di accensione su OFF.

★Se la lettura non è standard, controllare il relè principale dell'ECU e il relè della pompa carburante (vedere Controllo circuito relè nel capitolo Impianto elettrico).

★Se il relè principale e quello della pompa carburante sono in ordine, controllare il cablaggio (vedere Circuito iniettore carburante).

★Se il cablaggio funziona correttamente, controllare la massa e l'alimentazione della ECU (vedere Controllo alimentazione ECU).

★Se la massa e l'alimentazione sono in ordine, sostituire la ECU (vedere Rimozione/Installazione ECU).

★Se non c'è ugualmente voltaggio di batteria, controllare la resistenza dell'iniettore carburante (vedere Controllo resistenza iniettore del carburante) ed i cablaggi (vedere Circuito iniettore carburante).

Iniettori carburante

Controllo circuito carburante iniettore

- Rimuovere:
  Serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  Tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)

○Ricordarsi di avvolgere un panno attorno al tubo di uscita del carburante della pompa del carburante e del tubo di mandata del gruppo corpo farfallato.

⚠ PERICOLO

Il carburante, in certe condizioni, è infiammabile ed esplosivo, e può causare ustioni gravi. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato. Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

- Controllare la presenza di eventuali perdite nel circuito del carburante dell'iniettore nel modo descritto qui di seguito.

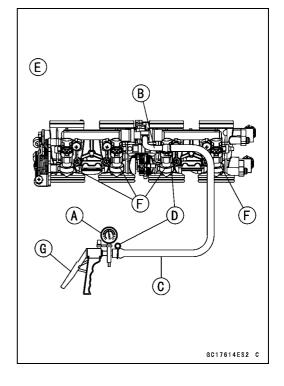
○Collegare una pompa a vuoto/pressione disponibile in commercio [A] al raccordo del tubo di mandata [B] con il tubo flessibile del carburante [C] (entrambe le estremità fissate con fascette [D]) come indicato in figura.
  Vista lato inferiore [E]

○Applicare una soluzione di acqua e sapone alle zone [F] come indicato in figura.

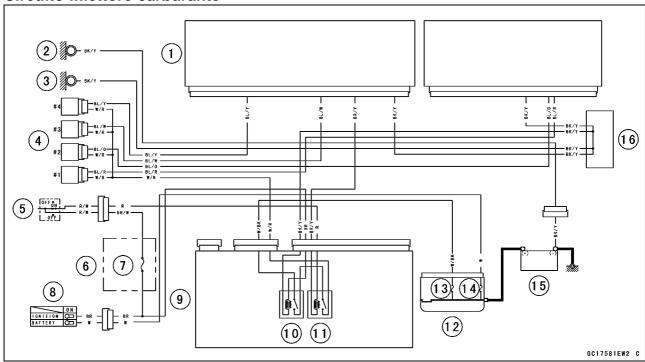
○Osservando il manometro, stringere la leva [G] della pompa e aumentare la pressione fino al valore massimo.

Pressione massima linea carburante iniettore
Standard: 300 kPa (3,06 kgf/cm²)

AVVISO

Durante la prova di pressione, non superare la pressione massima per la quale l'impianto è stato progettato.

Iniettori carburante

○Osservare lo strumento per almeno 6 secondi.
★Se la pressione si mantiene costante, il circuito del carburante funziona correttamente.
★Se la pressione scende immediatamente o si formano bolle nella zona, il circuito del carburante perde. Sostituire il gruppo del tubo di mandata, gli iniettori e i componenti correlati.
○Ripetere la prova di perdita e controllare che il circuito non perda.
● Installare:
Tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)
Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante)
● Avviare il motore e controllare se ci sono perdite di carburante.

Circuito iniettore carburante

1. ECU
2. Massa telaio
3. Massa quadro strumenti
4. Iniettori carburante
5. Interruttore di arresto motore
6. Scatola fusibili
7. Fusibile accensione da 15 A
8. Interruttore di accensione
9. Quadro strumenti
10. Relè principale ECU
11. Relè pompa carburante
12. Relè del motorino di avviamento
13. Fusibile FI da 15 A
14. Fusibile principale da 30 A
15. Batteria 12 V 8 Ah
16. Giunto impermeabile C

Manopola e cavi dell'acceleratore

Controllo gioco

- Fare riferimento a Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica.

Regolazione gioco

- Fare riferimento a Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica.

Installazione cavo

- Installare i cavi dell'acceleratore in base alla sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice.
- Installare le estremità inferiori dei cavi dell'acceleratore nella puleggia dell'acceleratore sul gruppo corpo farfallato dopo aver installato le estremità superiori dei cavi dell'acceleratore nella manopola.
- Ad installazione completata, regolare correttamente ogni cavo (vedere Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica).

⚠ PERICOLO

L'utilizzo del mezzo con cavi danneggiati oppure regolati o disposti non correttamente può pregiudicare la sicurezza di marcia. Controllare che i cavi siano disposti e regolati correttamente.

Lubrificazione cavo

- Fare riferimento a Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica.

Gruppo corpo farfallato

Controllo/regolazione del regime minimo

- Fare riferimento a Regolazione/Controllo regime minimo nel capitolo Manutenzione periodica.

Regolazione/Controllo sincronizzazione

- Fare riferimento a Controllo sincronizzazione depressione motore nel capitolo Manutenzione periodica.

Rimozione gruppo corpo farfallato

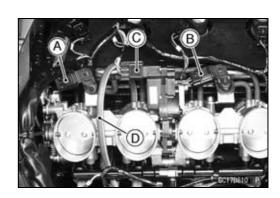
PERICOLO

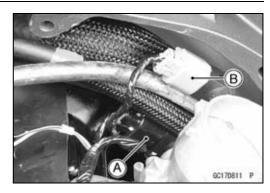
La benzina è estremamente infiammabile e può esplodere in certe circostanza, creando la possibilità di ustioni gravi. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota. Non fumare. Portare il commutatore di accensione su OFF. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

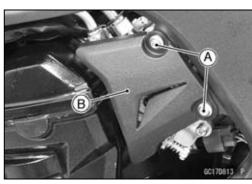
AVVISO

Non lasciare cadere il gruppo corpo farfallato, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare il gruppo del corpo farfallato.

- Rimuovere:
  Scatola del filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria)
  Tubo flessibile carburante (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica)

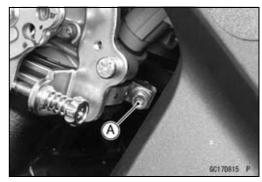
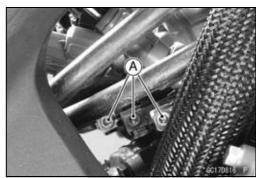
- Scollegare:
  Connettore sensore pressione aria aspirata N. 1 [A]
  Connettore sensore pressione aria aspirata N. 2 [B]
  Connettore attuatore valvola a farfalla secondaria [C]
- Sui modelli per California e Asia Sudorientale, scollegare il tubo flessibile della depressione [D].

Gruppo corpo farfallato

- Scollegare:
  Connettore [A] sensore valvola a farfalla principale
  Connettore [B] sensore valvola a farfalla secondaria

- Far scorrere via i parapolvere [A].
- Allentare i controdadi [B].
- Girare i registri [C] per aumentare il gioco.

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Coperchio puleggia valvola a farfalla [B]

- Rimuovere:
  Fascette supporto cavo acceleratore [A]
  Estremità inferiori [B] del cavo dell’acceleratore

Gruppo corpo farfallato

- Allentare i bulloni della fascetta di supporto del gruppo corpo farfallato [A].

Attrezzo speciale -
Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale 3: 57001-1269

- Rimuovere il gruppo corpo farfallato [A] dai relativi supporti.
- Scollegare i connettori [B] dell'iniettore.
- Rimuovere i morsetti [C].
- Dopo aver rimosso il gruppo corpo farfallato, inserire pezzi di panno pulito e non filamentoso nei supporti del gruppo corpo farfallato.

PERICOLO

Se si permette la penetrazione di impurità o polvere nel gruppo del corpo farfallato, l'acceleratore potrebbe incepparsi e causare eventualmente un incidente.

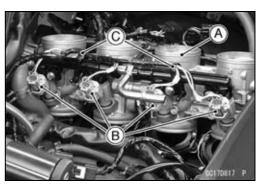
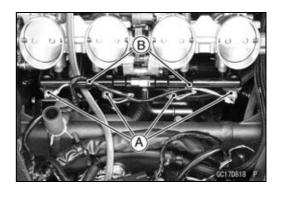
AVVISO

La penetrazione di sporcizia nel motore determina l'usura eccessiva e l'eventuale danneggiamento del motore.

Installazione gruppo corpo farfallato

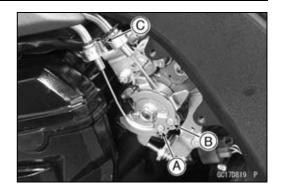
- Posizionare sempre la fascetta di supporto del gruppo corpo farfallato nella posizione originale (vedere Installazione supporto gruppo corpo farfallato nel capitolo Parte superiore motore).
- Collegare i connettori [A] dell'iniettore.
- Installare il gruppo corpo farfallato nei relativi supporti.
- Installare le fascette [B].
- Serrare:

Coppia - Bulloni fascetta supporto gruppo corpo farfallato: 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

Attrezzo speciale -
Chiave per tappo di scarico carburatore, esagonale 3: 57001-1269

Gruppo corpo farfallato

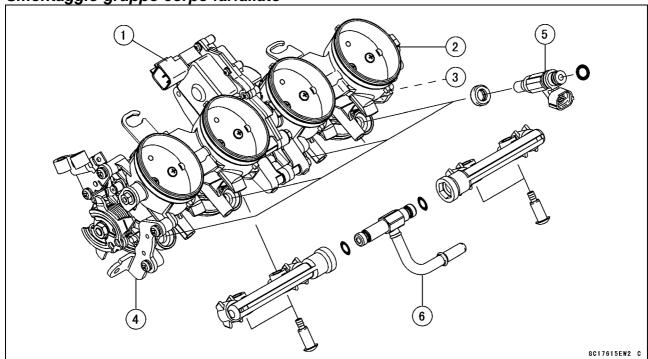
- Applicare un leggero rivestimento di grasso sulle estremità inferiori del cavo dell'acceleratore.
- Inserire l'estremità [A] del cavo acceleratore e l'estremità [B] del cavo deceleratore nella puleggia della valvola a farfalla.

○Il cavo dell'acceleratore è provvisto di fascetta [C].

- Installare saldamente la fascetta.

- Girare la manopola dell'acceleratore e accertarsi che la puleggia dell'acceleratore si muova senza ostacoli e ritorni per effetto della forza della molla.
- Disporre i fili e i tubi flessibili come prescritto (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Regolare:

  Gioco manopola acceleratore (vedere Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica)

  Regime minimo (vedere Regolazione regime del minimo nel capitolo Manutenzione periodica)

Smontaggio gruppo corpo farfallato

1. Attuatore farfalla secondaria
2. Sensore farfalla secondaria
3. Sensore farfalla principale
4. Gruppo corpo farfallato
5. Iniettori carburante
6. Gruppo tubo di mandata

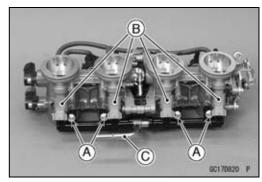
Gruppo corpo farfallato

AVVISO

Non rimuovere, smontare o regolare il sensore della valvola a farfalla principale, il sensore della valvola a farfalla secondaria, l'attuatore della valvola a farfalla secondaria, il meccanismo di collegamento della valvola a farfalla e il gruppo del corpo farfallato, in quanto vengono regolati ed impostati correttamente dal costruttore. La regolazione di questi componenti potrebbe ridurre le prestazioni e richiedere la sostituzione del gruppo corpo farfallato.

- Rimuovere il gruppo del corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato).
- Rimuovere le viti di fissaggio del gruppo del tubo di mandata [A] per estrarre gli iniettori carburante [B] dal gruppo corpo farfallato insieme al gruppo tubo di mandata [C].

NOTA

○*Non danneggiare le parti da inserire degli iniettori quando sono estratte dal corpo farfallato.*

- Estrarre gli iniettori del carburante [A] dal gruppo tubo di mandata [B].

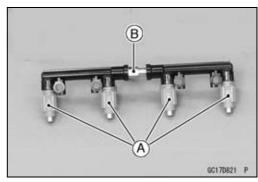
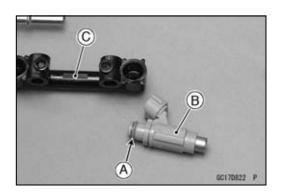
NOTA

○*Non danneggiare le parti da inserire degli iniettori quando sono estratte dal gruppo tubo di mandata.*

AVVISO

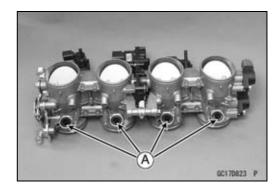
Non lasciare cadere l'iniettore carburante primario, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarlo.

Montaggio gruppo corpo farfallato

- Prima di effettuare il montaggio, eliminare la sporcizia e la polvere dal corpo farfallato e dal gruppo tubo di mandata con un getto di aria compressa.
- Sostituire gli O-ring [A] di ogni iniettore carburante [B].
- Applicare olio motore sui nuovi O-ring, inserirli nel gruppo tubo di mandata [C] e verificare se gli iniettori girano liberamente.

Gruppo corpo farfallato

- Sostituire i parapolvere [A].
- Applicare olio motore ai nuovi parapolvere.
- Installare gli iniettori carburante con il gruppo tubo di mandata nel corpo farfallato.
- Serrare:

Coppia - Viti di fissaggio gruppo tubo di mandata: 3,4 Nm (0,35 kgf·m)

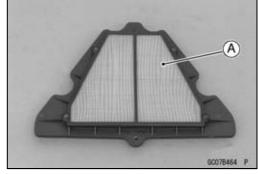
- Installare il gruppo del corpo farfallato (vedere Installazione gruppo corpo farfallato).

Filtro dell’aria

Rimozione/Installazione cartuccia filtro aria

- Fare riferimento a Sostituzione cartuccia filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo cartuccia filtro aria

- Rimuovere l’elemento filtro aria (vedere Sostituzione elemento filtro aria nel capitolo Manutenzione periodica).
- Effettuare il controllo visivo della cartuccia [A] per rilevare lacerazioni o rotture.

★Sostituire la cartuccia se presenta lacerazioni o rotture.

Scarico olio filtro aria

Un tubo flessibile di scarico è collegato alla parte inferiore della scatola del filtro aria per scaricare l’acqua o l’olio accumulati.

- Effettuare il controllo visivo del serbatoio di raccolta [A] del tubo flessibile di scarico per determinare se ci sono accumuli di acqua o olio.

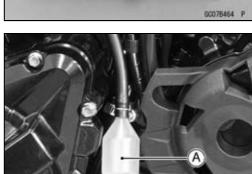
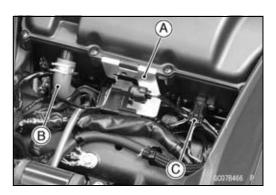
★Se ci sono accumuli di acqua o olio nel serbatoio di raccolta, rimuovere il serbatoio dal tubo flessibile di scarico e svuotarlo.

PERICOLO

La presenza di olio sui pneumatici ne determina lo slittamento e può essere causa di incidenti e lesioni. Accertarsi di reinstallare il serbatoio di raccolta dopo lo scarico.

Rimozione della scatola del filtro aria

- Rimuovere:
  - Serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  - Staffa del connettore [A]
  - Tubo flessibile sfiatatoio [B]
- Scollegare il connettore del sensore temperatura aria aspirata [C].

- Rimuovere il bullone [A].

Filtro dell'aria

- Allentare i due bulloni [A] della fascetta condotto filtro aria.

- Sollevare l'alloggiamento del filtro aria e togliere il tubo flessibile di commutazione aria [A].
- Dopo aver rimosso la scatola del filtro dell'aria, coprire con un panno pulito il gruppo corpo farfallato.

⚠ PERICOLO

Se si permette la penetrazione di impurità o polvere nel gruppo del corpo farfallato, l'acceleratore potrebbe incepparsi e causare eventualmente un incidente.

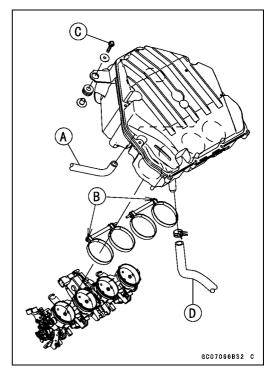
Installazione scatola filtro aria

- Installare il tubo flessibile [A] valvola di commutazione aria sulla scatola del filtro aria.
- Installare la scatola del filtro aria sul gruppo corpo farfallato.

○Installare le teste [B] dei bulloni di serraggio come indicato in figura.

- Serrare:

Coppia - Bulloni fascetta condotto filtro aria: 2,0 Nm (0,20 kgf·m)

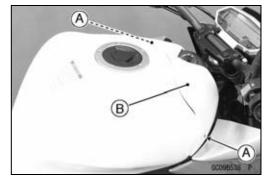
- Stringere i bulloni di fissaggio [C] dell'alloggiamento del filtro aria.
- Installare il tubo flessibile di sfiato [D].
- Disporre i fili e i tubi flessibili come prescritto (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Serbatoio carburante

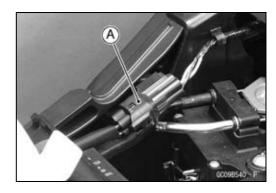
Rimozione serbatoio carburante

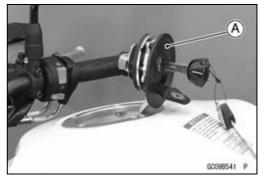
PERICOLO

La benzina è estremamente infiammabile e può esplodere in certe circostanza, creando la possibilità di ustioni gravi. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota. Non fumare. Portare il commutatore di accensione su OFF. Scollegare il terminale (–) della batteria. Per evitare perdite di carburante, toglierlo dal serbatoio a motore freddo. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato.

- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Attendere che il motore si raffreddi.
- Staccare il terminale della batteria (–) (vedere Rimozione batteria nel capitolo Impianto elettrico).

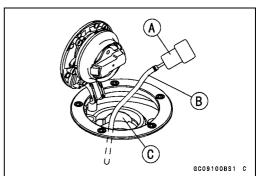
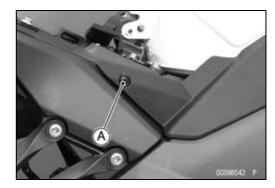
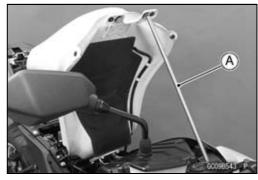
- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Coperchio [B] serbatoio carburante

- Rimuovere:
  Bulloni anteriori [A] serbatoio carburante

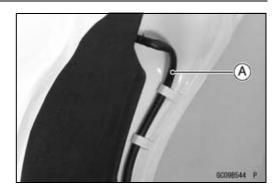
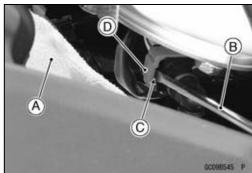
- Scollegare il connettore [A] del cavo della pompa carburante.

Serbatoio carburante

- Aprire il tappo [A] del serbatoio carburante per ridurre la pressione nel serbatoio.
  - Durante la rimozione del serbatoio, tenere aperto il tappo del serbatoio per ridurre la pressione nel serbatoio. Questo riduce la fuoriuscita di carburante.

- Estrarre il carburante dal serbatoio con una pompa disponibile in commercio [A].
  - Come tubo di entrata pompa utilizzare un flessibile in plastica morbida [B] facilmente inseribile.
  - Inserire il tubo flessibile attraverso l'apertura di riempimento [C] nel serbatoio e scaricare il carburante.

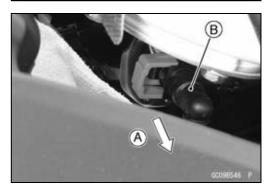
 PERICOLO

La benzina versata è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Il carburante non può essere tolto completamente dal serbatoio. Prestare attenzione alla fuoriuscita del carburante residuo.

- Rimuovere i due bulloni laterali del coperchio [A].

- Sollevare il serbatoio del carburante e sostenerlo con una barra adatta [A].

Serbatoio carburante

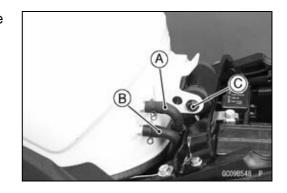
- Rimuovere il tubo flessibile di scarico [A] dal serbatoio del carburante.

- Ricordarsi di avvolgere un panno [A] attorno al raccordo del tubo flessibile del carburante.
- Inserire un cacciavite a taglio sottile [B] nella fessura [C] sul dispositivo di bloccaggio del raccordo [D].
- Ruotare il cacciavite per scollegare il dispositivo di bloccaggio del raccordo.

- Estrarre [A] dal tubo di mandata il raccordo [B] del tubo di mandata.

⚠ PERICOLO

Il carburante, in certe condizioni, è infiammabile ed esplosivo, e può causare ustioni gravi. Prepararsi alla fuoriuscita del carburante; l'eventuale carburante fuoriuscito deve essere immediatamente e completamente asciugato. Quando il tubo flessibile del carburante viene scollegato, il carburante fuoriesce dal tubo flessibile e da quello rigido a causa della pressione residua. Coprire il raccordo del tubo flessibile con un panno pulito per evitare la fuoriuscita del carburante.

- Chiudere il tappo del serbatoio carburante.

- Rimuovere la barra che sostiene il serbatoio carburante.
- Per modelli non per la California e l'Asia Sudorientale, rimuovere il tubo flessibile di sfiato del serbatoio [A] ed il bullone posteriore [B] del serbatoio del carburante.

Serbatoio carburante

- Sui modelli per California e Asia Sudorientale, smontare quanto segue.
  Tubo flessibile di ritorno carburante [A] (rosso)
  Tubo di sfiato del serbatoio carburante [B] (blu)
  Bullone posteriore [C] serbatoio carburante

- Rimuovere il serbatoio del carburante e appoggiarlo su una superficie piana.
○Non applicare il carico al tubo carburante della pompa carburante.

- Sui modelli per California e Asia Sudorientale, notare quanto segue.

AVVISO

Sui modelli per California e Asia Sudorientale: se benzina, solvente, acqua o qualunque altro liquido penetrano nel filtro delle emissioni di vapori, la capacità assorbente di quest'ultimo ne risulta notevolmente ridotta. Se il filtro subisce contaminazioni, sostituirlo.

○Accertarsi di tappare i tubi flessibili di ricupero dei vapori del carburante per evitare la fuoriuscita di carburante prima della rimozione del serbatoio.

PERICOLO

La benzina versata è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Per i modelli per California e Asia Sudorientale, fare attenzione a non versare carburante dal tubo flessibile di ricupero.

★Se liquido o benzina entrano nel tubo flessibile di sfiato, rimuovere il tubo flessibile e pulirlo con un getto di aria compressa.
○Fare attenzione alla fuoriuscita del carburante rimasto nel serbatoio e nella pompa.

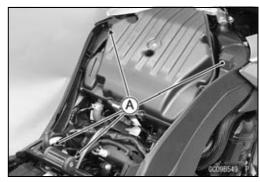
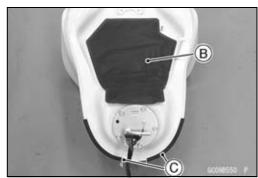
PERICOLO

La benzina è estremamente infiammabile e può esplodere in certe circostanza, creando la possibilità di ustioni gravi. Riporre il serbatoio del carburante in una zona ben ventilata e libera da sorgenti di fiamma o scintille. Non fumare in questa zona. Appoggiare il serbatoio su una superficie piana e tappare i tubi per evitare perdite di carburante.

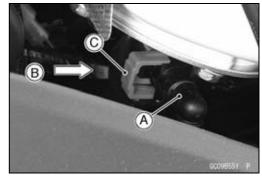
Serbatoio carburante

Installazione serbatoio carburante

- Notare in particolare il precedente PERICOLO (vedere Rimozione serbatoio carburante).
- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Controllare se gli smorzatori [A], i cuscini isolanti [B] e le finiture [C] sono in posizione sul telaio e sul serbatoio carburante.

★Se gli smorzatori, i cuscini isolanti e le finiture sono danneggiati o deteriorati, sostituirli.

- Sui modelli per California e Asia Sudorientale, notare quanto segue.

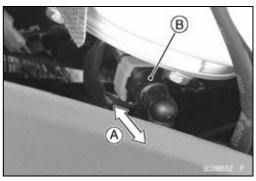
○Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
○Collegare i tubi flessibili in base allo schema del sistema di controllo emissione vapori. Accertarsi che questi non vengano schiacciati o piegati.
○Disporre i tubi flessibili con una curvatura minima per non ostruire il flusso dell'aria o dei vapori.

- Inserire il raccordo [A] del tubo flessibile del carburante in quadro sul tubo di uscita carburante fino ad avvertire lo scatto del raccordo.
- Premere [B] il dispositivo di bloccaggio [C] finché il raccordo scatta.

- Premere e tirare [A] il raccordo [B] del tubo flessibile in avanti e indietro per più di due volte ed accertarsi che sia bloccato e non esca.

⚠ PERICOLO

Per evitare eventuali perdite di carburante, accertarsi che il raccordo del tubo flessibile carburante sia installato correttamente sul tubo di mandata.

★Reinstallare il raccordo del tubo flessibile, qualora si scolleghi.

- Collegare il connettore del cavo della pompa carburante e il terminale della batteria (–) (vedere Installazione batteria nel capitolo impianto elettrico).

Serbatoio carburante

Controllo del serbatoio carburante

- Aprire il tappo serbatoio.
- Effettuare il controllo visivo della guarnizione [A] sul tappo del serbatoio per verificare la presenza di eventuali danni.

★Sostituire il tappo del serbatoio se la guarnizione è danneggiata.

- Verificare che il tubo di scarico dell'acqua [B] e il tubo di sfiato del carburante [C] all'interno del serbatoio non siano intasati. Controllare anche lo sfiato del tappo del serbatoio.

★Se sono intasati, rimuovere il serbatoio e svuotarlo, quindi liberare i tubi di sfiato soffiando aria compressa.

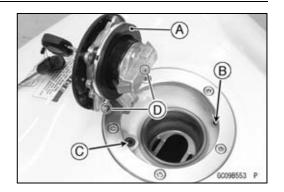
AVVISO

Non indirizzare l'aria compressa sui fori di sfiato dell'aria [D] nel tappo del serbatoio. Questo potrebbe causare danni e intasamenti al labirinto nel tappo.

Pulizia del serbatoio carburante

⚠ PERICOLO

La benzina ed i solventi a basso punto di ignizione possono incendiarsi e/o esplodere e causare ustioni gravi. Pulire il serbatoio in una zona ben ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme aperte in prossimità della zona di lavoro. Non utilizzare benzina o solventi a basso punto di ignizione per pulire il serbatoio.

- Rimuovere:
  Serbatoio carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante)
  Pompa carburante (vedere Rimozione pompa carburante)
- Versare una certa quantità di solvente ad alto punto di infiammabilità nel serbatoio carburante e agitare il serbatoio per rimuovere sporcizia e depositi di carburante.
- Scaricare il solvente dal serbatoio carburante.
- Asciugare il serbatoio con aria compressa.
- Installare:
  Pompa carburante (vedere Installazione pompa carburante)
  Serbatoio del carburante (vedere Installazione serbatoio carburante)

Sistema di controllo emissione vapori (Modelli CAL e SEA)

Il sistema di controllo emissione vapori convoglia i vapori del carburante dall'impianto di alimentazione verso il motore in funzione oppure trattiene i vapori in un filtro quando il motore viene fermato. Sebbene non siano necessarie regolazioni, è necessario effettuare uno scrupoloso controllo visivo agli intervalli indicati nella Tabella di manutenzione periodica.

Rimozione/installazione componenti

⚠ PERICOLO

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

AVVISO

Se benzina, solvente, acqua o qualunque altro liquido penetrano nel filtro, la capacità assorbente di quest'ultimo ne risulta notevolmente ridotta. Se il filtro subisce contaminazioni, sostituirlo.

- Per evitare che la benzina penetri nel filtro o ne fuoriesca, tenere quest'ultimo perpendicolare al separatore.
- Collegare i tubi flessibili in base allo schema dell'impianto (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice). Accertarsi che questi non vengano schiacciati o piegati.

Controllo tubo flessibile

- Fare riferimento a Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo separatore

- Fare riferimento a Sistema di controllo emissione vapori nel capitolo Manutenzione periodica.

Sistema di controllo emissione vapori (Modelli CAL e SEA)

Prova di funzionamento del separatore

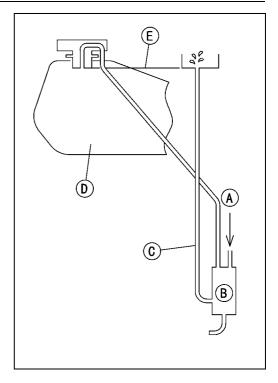
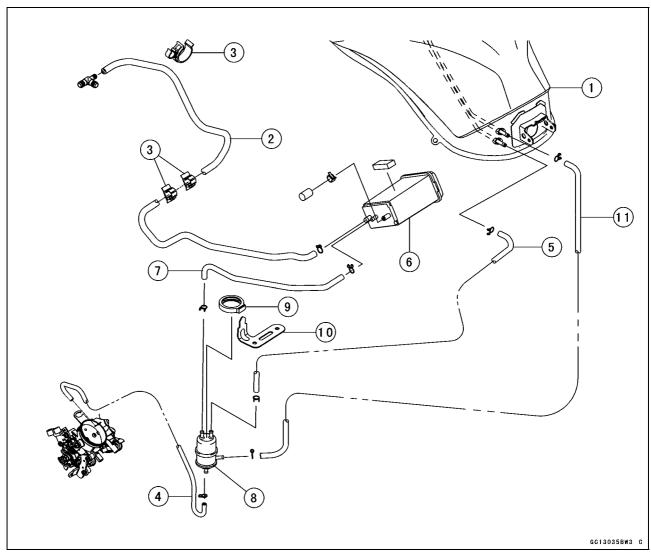
⚠ PERICOLO

La benzina è un liquido estremamente infiammabile e, in certe condizioni, può dare luogo a esplosioni. Portare il commutatore di accensione su OFF. Non fumare. Accertarsi che l'ambiente sia sufficientemente ventilato e non vi siano sorgenti di fiamma o scintille; questo vale anche per dispositivi con luce pilota.

- Collegare i tubi flessibili al separatore e installare il separatore sulla motocicletta.
- Scollegare il tubo flessibile di sfiato dal separatore e inserire circa 20 ml di benzina [A] nel separatore [B] attraverso il raccordo del tubo flessibile.
- Scollegare il flessibile di ritorno carburante [C] dal serbatoio carburante [D].
- Posizionare l'estremità aperta del tubo flessibile di recupero nel contenitore e mantenerlo a livello con la parte superiore del serbatoio [E].
- Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.

★Se la benzina nel separatore fuoriesce dal tubo flessibile, il separatore funziona correttamente. In caso contrario sostituire il separatore.

Controllo filtro

- Fare riferimento a Controllo sistema di controllo emissione vapori (modelli CAL e SEA) nel capitolo Manutenzione periodica.

Sistema di controllo emissione vapori (Modelli CAL e SEA)

1. Serbatoio carburante
2. Tubo flessibile verde (spurgo)
3. Fascette
4. Tubo flessibile bianco (depressione)
5. Tubo flessibile blu (sfiato)
6. Filtro
7. Tubo flessibile blu (sfiato)
8. Separatore
9. Smorzatore (per separatore)
10. Staffa (per separatore)
11. Tubo flessibile rosso (ritorno)

Impiamento di raffreddamento

INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bullone raccordo di bypass liquido refrigerante	8,8	0,90	L
2	Bullone scarico liquido refrigerante	11	1,1	
3	Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua)	2,9	0,30	
4	Bulloni alloggiamento termostato	5,9	0,60	L
5	Bulloni tubo acqua	12	1,2	L
6	Bulloni coperchio pompa acqua	11	1,1	
7	Bullone girante pompa acqua	9,8	1,0	

G: Applicare grasso.
HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio

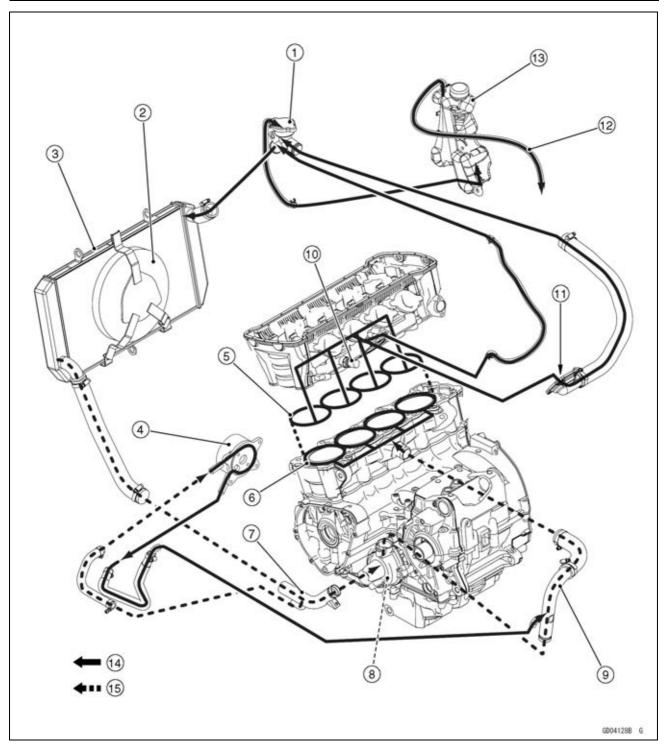
Diagramma di flusso del liquido refrigerante

1. Tappo del radiatore
2. Ventola radiatore
3. Radiatore
4. Radiatore olio
5. Camicia testata
6. Camicia cilindro
7. Tubo di ingresso
8. Pompa dell'acqua
9. Tubo di uscita
10. Sensore temperatura acqua
11. Alloggiamento termostato
12. Tubo flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
13. Serbatoio della riserva
14. Liquido refrigerante caldo
15. Liquido refrigerante freddo

Diagramma di flusso del liquido refrigerante

Come liquido refrigerante viene utilizzato un antigelo di tipo permanente per proteggere l'impianto da ruggine e corrosione. All'avvio del motore, la pompa dell'acqua inizia a girare e il liquido refrigerante entra in circolo.

Il termostato è del tipo a pastiglia di cera che si apre o si chiude al variare della temperatura del liquido refrigerante. Il termostato varia continuamente l'apertura della propria valvola per mantenere la temperatura del liquido refrigerante al livello corretto. Quando la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a 55°C, il termostato si chiude convogliando il flusso di liquido attraverso il foro di spurgo aria e determinando un riscaldamento più rapido del motore. Quando la temperatura del liquido refrigerante è superiore a 58 – 62°C, il termostato si apre e il liquido refrigerante circola.

Quando la temperatura del liquido refrigerante supera i 100°C, l'apposito relè attiva la ventola del radiatore. La ventola del radiatore aspira aria attraverso la massa radiante quando non vi è sufficiente flusso d'aria, ad esempio alle basse velocità. Questo aumenta l'azione refrigerante del radiatore. Quando la temperatura del liquido refrigerante è inferiore a 97,5°C, l'apposito relè interrompe il circuito e la ventola si arresta.

In questo modo, il sistema regola la temperatura del motore entro gli stretti limiti in cui l'efficienza del motore è massima, anche se il carico del motore varia.

L'impianto è pressurizzato dal tappo del radiatore per impedire l'ebollizione e la conseguente formazione di bolle d'aria che possono determinare il surriscaldamento del motore. Mentre il motore si riscalda, il liquido refrigerante nel radiatore e nella camicia d'acqua si espande. Il liquido refrigerante in eccesso ritorna al tappo del radiatore e al tubo flessibile diretto al serbatoio per essere temporaneamente immagazzinato. Al contrario, mentre il motore si raffredda, il liquido refrigerante nel radiatore e nella camicia d'acqua si contrae e il liquido refrigerante immagazzinato ritorna verso il radiatore dal serbatoio di riserva.

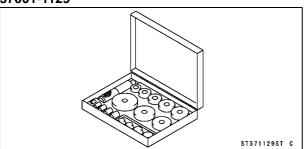
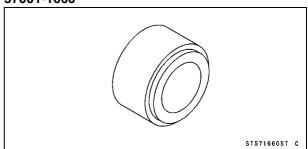
Il tappo del radiatore dispone di due valvole. Una è una valvola di pressione che mantiene la pressione nell'impianto quando il motore è in funzione. Quando la pressione supera i 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²), la valvola si apre e lascia che la pressione si scarichi verso il serbatoio di riserva. Non appena la pressione si scarica, la valvola si chiude e mantiene la pressione a 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²). Quando il motore si raffredda un'altra piccola valvola (valvola della depressione) nel tappo si apre. Durante il raffreddamento, il liquido refrigerante si contrae e determina una depressione nell'impianto. La valvola della depressione si apre e consente al liquido refrigerante di passare dal serbatoio della riserva al radiatore.

4-6 IMPIAMENTO DI RAFFREDDAMENTO

Specifiche

Voce	Standard
Liquido refrigerante in dotazione al momento della consegna	
Tipo (raccomandato)	Antigelo permanente (acqua dolce e glicole etilenico con aggiunta di inibitori di corrosione e antiruggine chimici per motori e radiatori in alluminio)
Colore	Verde
Rapporto di miscelazione	Acqua dolce 50%, liquido refrigerante 50%
Punto di congelamento	−35°C
Quantità totale	2,9 l (serbatoio riserva al massimo livello, inclusi radiatore e motore)
Tappo del radiatore	
Pressione di sicurezza	93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)
Termostato	
Temperatura di apertura valvola	58 –62°C
Alzata di apertura completa valvola	8 mm o più a 75°C

Attrezzi speciali

Kit installatore per cuscinetti:
57001-1129

Attrezzo di montaggio per paraolio:
57001-1660

Liquido refrigerante

Controllo deterioramento del liquido refrigerante

- Rimuovere la carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
- Effettuare il controllo visivo del liquido refrigerante [A] nel serbatoio della riserva.

★Se si osservano striature bianche, tipo cotone, gli elementi in alluminio nel circuito di raffreddamento sono corrosi. Se il liquido refrigerante è marrone, gli elementi in ferro o acciaio sono arrugginiti. In ogni caso, lavare il circuito di raffreddamento.

★Se il liquido refrigerante emette un odore anomalo, controllare se esiste una perdita dal circuito di raffreddamento. Può essere causato dalla perdita di gas di scarico nel circuito di raffreddamento.

Controllo livello liquido refrigerante

- Fare riferimento a Livello liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

Scarico del liquido refrigerante

- Fare riferimento a Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

Rifornimento di liquido refrigerante

- Fare riferimento a Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica.

Prova della pressione

- Rimuovere la carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
- Rimuovere il tappo del radiatore e installare un tester per il controllo della pressione dell'impianto di raffreddamento [A] sul collo del bocchettone di riempimento [B].

NOTA

○*Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.*

- Portare con cautela l'impianto ad una pressione di 123 kPa (1,25 kgf/cm²).

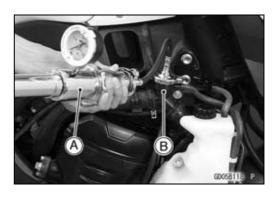
AVVISO

Durante la prova di pressione, non superare la pressione per la quale l'impianto è stato progettato. La pressione massima è di 123 kPa (1,25 kgf/cm²).

- Osservare lo strumento per almeno 6 secondi.

★Se la pressione si mantiene costante, l'impianto funziona correttamente.

★Se la pressione scende e non viene rilevata alcuna causa esterna, controllare se ci sono perdite interne. La presenza di goccioline nell'olio motore indica una perdita interna. Controllare la guarnizione della testata e la pompa dell'acqua.

- Rimuovere il tester per la verifica della pressione, rabboccare il liquido refrigerante e installare il tappo del radiatore.

Liquido refrigerante

Lavaggio del circuito di raffreddamento

Dopo un certo periodo di tempo, il circuito di raffreddamento accumula ruggine, incrostazioni e calcare nella camicia d'acqua e nel radiatore. Quando si sospetta o si osserva questo accumulo, lavare il circuito di raffreddamento. Se questo accumulo non viene rimosso, esso ostruisce il passaggio dell'acqua e riduce notevolmente l'efficienza del circuito di raffreddamento.

- Svuotare il circuito di raffreddamento (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Riempire il circuito di raffreddamento con acqua fresca mista a un composto detergente.

AVVISO
Non utilizzare una sostanza detergente dannosa per motori in alluminio e radiatori. Seguire attentamente le istruzioni fornite dal produttore del detergente.

- Riscaldare il motore e lasciarlo girare alla normale temperatura di funzionamento per circa dieci minuti.
- Arrestare il motore e svuotare il circuito di raffreddamento.
- Riempire l'impianto con acqua fresca.
- Riscaldare il motore e svuotare l'impianto.
- Ripetere ancora una volta le due operazioni precedenti.
- Riempire l'impianto di liquido refrigerante di tipo permanente e spurgare l'aria dall'impianto (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

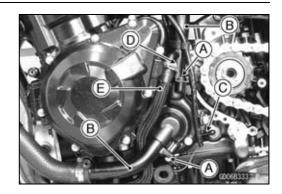
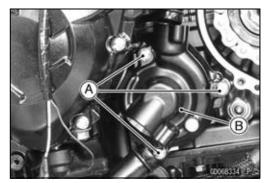
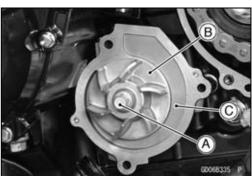
Rimozione/installazione del serbatoio della riserva del liquido refrigerante

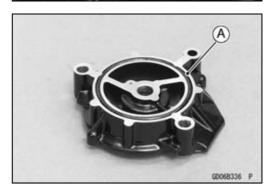
- Il serbatoio della riserva del liquido refrigerante viene rimosso e installato durante il cambio del liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

Pompa dell'acqua

Rimozione della pompa dell'acqua

- Scaricare:
  Liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
- Rimuovere il coperchio pignone motore (vedere Rimozione copertura pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione).
- Rimuovere i bulloni del tubo dell'acqua [A] e togliere i tubi dell'acqua [B] dalla copertura della pompa dell'acqua.
- Scollegare il connettore [C] dell'interruttore di folle.
- Allentare il bullone della fascetta [D] e rimuovere il tubo flessibile dell'acqua [E].

- Rimuovere:
  Bulloni [A] del coperchio pompa acqua
  Coperchio [B] pompa acqua

- Rimuovere:
  Bullone [A] e rondella girante pompa acqua
  Girante [B] pompa acqua
  Sede pompa acqua [C]

Installazione della pompa dell'acqua

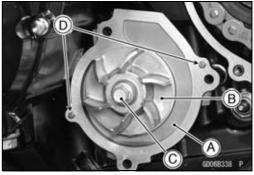
- Sostituire l'O-ring [A] con uno nuovo ed installarlo.

Pompa dell'acqua

- Accertarsi di installare le spine di centraggio [A].

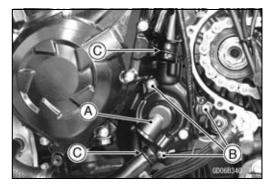
- Installare:
  Alloggiamento pompa acqua [A]
  Girante [B] pompa acqua
- Serrare:

Coppia - Bullone [C] girante pompa acqua: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Accertarsi di installare le spine di centraggio [D].

- Sostituire l'O-ring [A] con uno nuovo ed installarlo.

- Installare il coperchio [A] pompa acqua.
- Serrare:

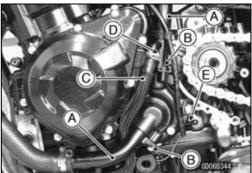
Coppia - Bulloni coperchio [B] pompa acqua: 11 Nm (1,1 kgf·m)

- Sostituire l'O-ring [C].

- Installare i tubi dell'acqua [A] sul coperchio della pompa dell'acqua.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni del tubo dell'acqua [B] e serrarli.

Coppia - Bulloni tubo acqua: 12 Nm (1,2 kgf·m)

- Installare il tubo flessibile dell'acqua [C].
- Serrare:

Coppia - Vite [D] fascetta tubo flessibile acqua: 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

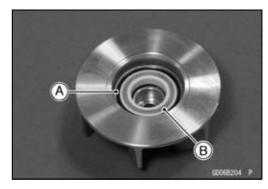
- Collegare il connettore [E] dell'interruttore di folle.

Pompa dell'acqua

Controllo della pompa dell'acqua

- Rimuovere la carenatura inferiore di sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio).
- Controllare se il condotto di drenaggio in uscita [A] sul fondo della pompa acqua perde liquido refrigerante.

★Se la guarnizione meccanica è danneggiata, il liquido refrigerante trafila attraverso la guarnizione e viene scaricato attraverso il condotto. Sostituire la guarnizione meccanica.

Smontaggio/montaggio girante pompa acqua

- Smontare il girante della pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua).
- La sede di tenuta e la guarnizione di gomma devono essere rimosse delicatamente con le mani.
- Applicare liquido refrigerante attorno alle superfici della guarnizione di gomma e della sede di tenuta.
- Installare la guarnizione di gomma [A] e la sede di tenuta [B] nella girante premendoli con le mani finché la sede si ferma sul fondo del foro.
- Installare il girante della pompa dell'acqua (vedere Installazione della pompa dell'acqua).

Controllo girante pompa dell'acqua

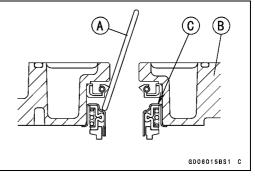
- Smontare il coperchio della pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua).
- Effettuare il controllo visivo della girante [A] della pompa dell'acqua.

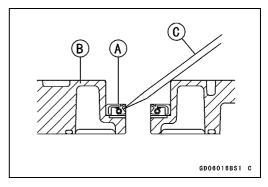
★Se la superficie è corrosa o se le palette sono danneggiate, sostituire la girante.

Smontaggio della sede della pompa acqua

AVVISO

Non danneggiare la parete del foro della sede della pompa dell'acqua.

- Inserire una barra [A] nella sede [B] della pompa e colpire con un martello in modo uniforme attorno alla circonferenza del fondo [C] della guarnizione meccanica.

Pompa dell’acqua

● Estrarre la guarnizione [A] dalla sede [B] con un gancio [C].

Montaggio della sede della pompa acqua

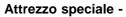
AVVISO

Non riutilizzare la guarnizione meccanica e la guarnizione.

● Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri [A] della guarnizione.
● Premere la nuova guarnizione nella sede con un inseritore per cuscinetti [B] finché si ferma contro il fondo [C] della sede.

Attrezzo speciale -

Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

AVVISO

Fare attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta della guarnizione meccanica.

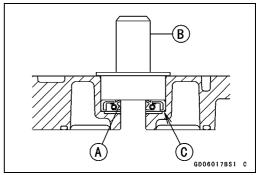
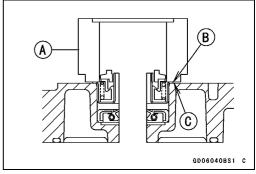
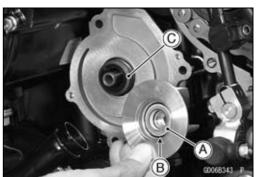
● Premere la nuova guarnizione meccanica nella sede con l’installatore per paraolio forcella [A] finché la flangia [B] tocca la superficie [C] della sede.

Attrezzo speciale -

Attrezzo di montaggio per paraolio: 57001-1660

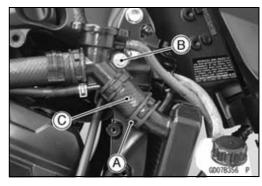
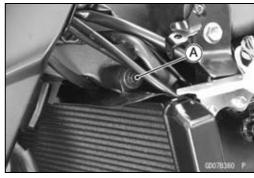
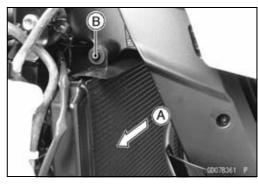
Controllo guarnizione meccanica

● Smontare il girante della pompa dell’acqua (vedere Rimozione della pompa dell’acqua).
● Effettuare il controllo visivo della guarnizione meccanica.
★Se uno dei componenti è danneggiato, sostituire in blocco la guarnizione meccanica.

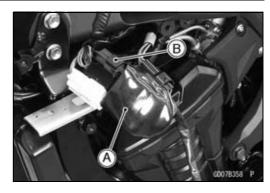
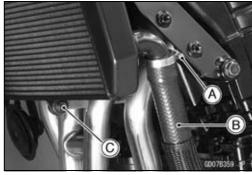
Superficie sede di tenuta girante [A]
Guarnizione in gomma [B]
Guarnizione meccanica [C]

Radiatore

Rimozione del radiatore e della ventola del radiatore

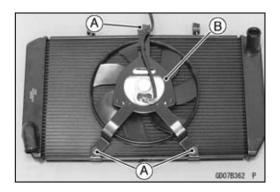
- Rimuovere:
  Carenature centrali (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Liquido refrigerante (scaricare; vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)

- Rimuovere:
  Morsetto tubo flessibile [A] del radiatore
  Bullone di fissaggio [B] tappo radiatore
  tubo flessibile [C] del radiatore

- Rimuovere:
  Bullone superiore del radiatore [A]

- Spostare verso destra [A] il radiatore per liberarlo dalla proiezione del telaio [B].

- Rimuovere:
  Fascia in gomma [A]

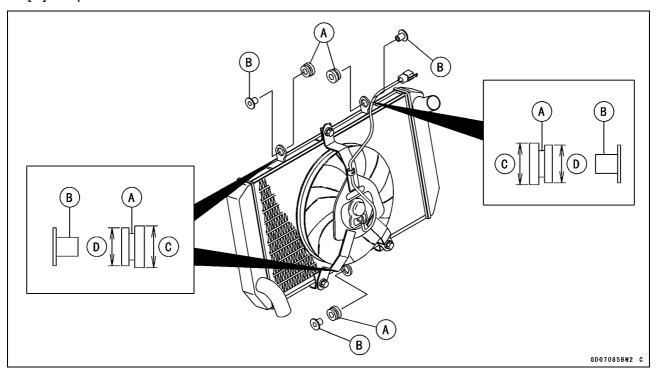
Radiatore

- Fare scivolare il coperchio del connettore [A] per scollegare il connettore del filo del motore della ventola del radiatore [B].

- Rimuovere:
  Vite della fascetta [A] del tubo flessibile radiatore (allentare)
  Tubo flessibile [B] del radiatore
  Bullone inferiore [C] radiatore

AVVISO

Non toccare la massa radiante. Le alette del radiatore potrebbero subire danni, con conseguente riduzione della capacità refrigerante.

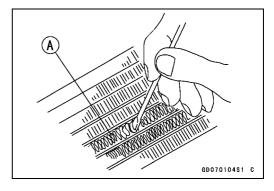
- Rimuovere:
  Bulloni di fissaggio [A] della ventola del radiatore
  Ventola [B] radiatore

Radiatore

Installazione del radiatore e della ventola del radiatore

- L’installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Installare gli smorzatori in gomma [A] e i collari della staffa del radiatore [B] come indicato in figura.
  [C] Più grande
  [D] Più piccolo

- Inserire le fessure [A] della piastra in gomma antitermica sulle staffe di fissaggio superiori [B] e sulla staffa della ventola [C] nel modo mostrato.
- Inserire la staffa di fissaggio superiore destra sulla proiezione del telaio [D].
- Serrare saldamente i bulloni del radiatore.
- Collegare il connettore della ventola del radiatore.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Controllo del radiatore

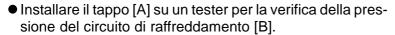
- Controllare la massa radiante.

★Se vi sono ostruzioni al flusso d’aria, rimuoverle.
★Se le alette ondulate [A] sono deformate, raddrizzarle con cautela.
★Se i passaggi dell’aria della massa radiante rimangono bloccati per oltre il 20% da ostruzioni inamovibili o alette danneggiate irreparabilmente, sostituire il radiatore.

Radiatore

AVVISO

Se si pulisce il radiatore con un pulitore a vapore, prestare attenzione a quanto segue per non provocare danni al radiatore:
Mantenere la lancia [A] del pulitore a vapore ad almeno 0,5 m [B] dalla massa radiante.
Tenere la lancia del pulitore a vapore perpendicolare [C] (non obliqua [D]) rispetto alla superficie radiante.
Indirizzare la lancia del pulitore a vapore seguendo la direzione delle alette della massa radiante.

Controllo del tappo del radiatore

● Rimuovere:
  Carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Tappo del radiatore
● Controllare la condizione delle guarnizioni inferiore [A] e superiore [B] e la molla [C] della valvola.
★Se una di esse mostra danni evidenti, sostituire il tappo.

● Installare il tappo [A] su un tester per la verifica della pressione del circuito di raffreddamento [B].

NOTA

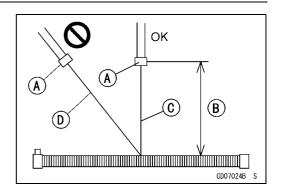
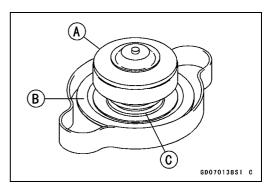
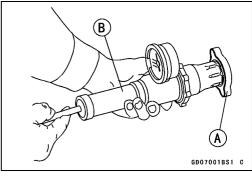
○*Inumidire le superfici di tenuta del tappo con acqua o liquido refrigerante per prevenire le perdite.*

● Osservando il manometro, pompare il tester per il controllo della pressione per aumentarla fino a che la valvola limitatrice si apre: l'ago scatta verso il basso. Arrestare il pompaggio e misurare immediatamente il tempo della perdita. La valvola limitatrice deve aprirsi entro l'intervallo specificato nella seguente tabella e la lancetta del manometro deve rimanere nello stesso intervallo per almeno 6 secondi.

Pressione di rilascio tappo radiatore
Standard: 93 – 123 kPa (0,95 – 1,25 kgf/cm²)

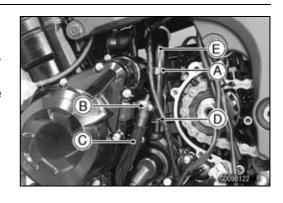
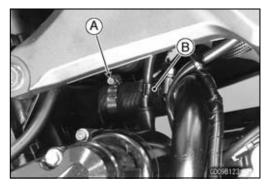
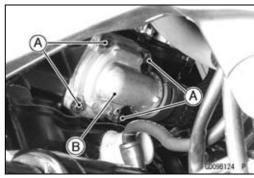
★Se il tappo non è in grado di mantenere la pressione prescritta oppure se trattiene eccessivamente la pressione, sostituirlo.

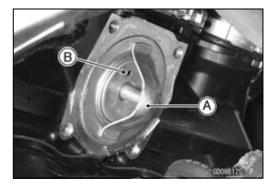
Controllo del collo bocchettone di riempimento radiatore

● Rimuovere:
  Carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Tappo del radiatore
● Controllare se il collo del bocchettone di riempimento del radiatore presenta segni di danneggiamento.
● Controllare la condizione delle sedi di tenuta superiore e inferiore [A] nel collo del bocchettone di riempimento. Per il corretto funzionamento del tappo devono essere lisce e pulite.

Termostato

Rimozione del termostato

- Rimuovere:
  Liquido refrigerante (scaricare; vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Coperchio pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  Morsetto supporto cablaggi [A]
  Morsetto tubo flessibile acqua [B]
  Tubo flessibile dell'acqua [C]
  Bulloni tubo dell'acqua [D]
  Tubo acqua [E]

- Allentare la vite del morsetto del tubo flessibile dell'acqua [A].
- Togliere il cavo del motorino di avviamento dal suo arresto [B].

- Rimuovere:
  Bulloni [A] alloggiamento termostato
  Coperchio [B] alloggiamento del termostato
  Termostato

Installazione del termostato

- Installare il termostato [A] nell'alloggiamento, in modo tale che il foro di sfiato dell'aria [B] si trovi nella parte superiore.

Termostato

- Sostituire l'O-ring [A].
- Ingrassare l'O-ring e montarlo.
- Installare la copertura dell'alloggiamento del termostato.

NOTA

○*Notare che il termostato non si muove dal suo posto quando si installa la copertura dell'alloggiamento.*

- Serrare:

Coppia - Bulloni alloggiamento termostato: 5,9 Nm (0,60 kgf·m)

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente alle filettature del bullone della tubazione dell'acqua.
- Serrare:

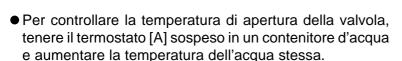
Coppia - Bullone tubo acqua: 12 Nm (1,2 kgf·m)
Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua): 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

- Disporre i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Riempire il radiatore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

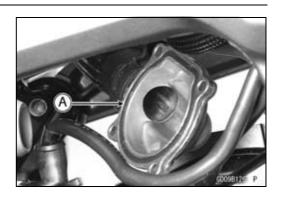
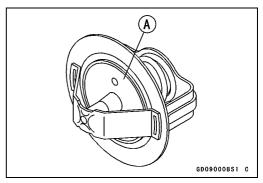
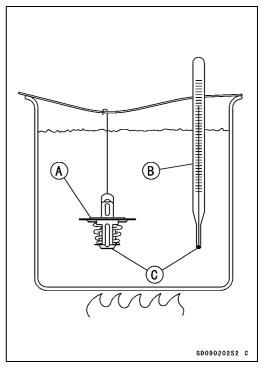
Controllo del termostato

- Rimuovere il termostato (vedere Rimozione termostato) e controllare la valvola del termostato [A] a temperatura ambiente.

★Se la valvola è aperta, sostituire il termostato.

- Per controllare la temperatura di apertura della valvola, tenere il termostato [A] sospeso in un contenitore d'acqua e aumentare la temperatura dell'acqua stessa.

○Il termostato deve essere completamente immerso e non deve toccare i lati o il fondo del contenitore. Tenere sospeso in acqua un termometro di precisione [B], in modo che le parti sensibili al calore [C] siano collocate praticamente alla stessa profondità. Nemmeno questo deve essere a contatto con il contenitore.

★Se la misurazione non rientra nell'intervallo specificato, sostituire il termostato.

Temperatura di apertura della valvola termostato
58 – 62°C

Tubi flessibili e rigidi

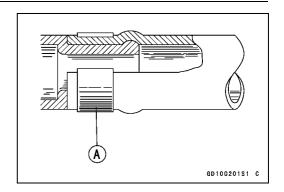
Installazione del tubo flessibile

- Installare i tubi flessibili e rigidi facendo attenzione a seguire la direzione di curvatura. Evitare pieghe acute, schiacciamenti, appiattimenti o torsioni.
- Disporre i tubi flessibili (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare la fascetta [A] il più vicino possibile all'estremità del tubo flessibile per liberare la nervatura sporgente del raccordo. Questo impedisce che i tubi flessibili si allentino.

○Le viti delle fascette devono essere posizionate correttamente per evitare che le fascette entrino in contatto con altri componenti.

Coppia - Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua): 2,9 Nm (0,30 kgf·m)

Controllo tubo flessibile

- Fare riferimento a Controllo dei danni ai tubi flessibili del radiatore e delle condizioni d'installazione nel capitolo Manutenzione periodica.

Sensore temperatura acqua

AVVISO

Il sensore temperatura acqua non deve essere lasciato cadere su una superficie dura. Un urto può danneggiare il sensore temperatura acqua.

Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua

- Fare riferimento a Rimozione/installazione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

Controllo del sensore temperatura acqua

- Fare riferimento a Controllo sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto elettrico.

Parte superiore del motore

INDICE

5

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni coperchio valvola aspirazione aria	9,8	1,0	L
2	Bulloni del cappello dell'albero a camme	12	1,2	S
3	Bullone coperchio tendicatena distribuzione	20	2,0	
4	Bulloni di fissaggio tendicatena distribuzione	11	1,1	
5	Bulloni ingranaggio albero a camme	15	1,5	L
6	Bulloni testata (M10) (iniziale)	20	2,0	S, MO
	Bulloni testata (M10) (finale)	54	5,5	S, MO
7	Bulloni testata (M6)	12	1,2	S
8	Bulloni coperchio testata	9,8	1,0	S
9	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore)	12	1,2	
10	Bullone guidacatena distribuzione anteriore (superiore)	25	2,5	
11	Tappi	19,6	2,0	L
12	Bullone guida catena di distribuzione posteriore	25	2,5	
13	Candele	13	1,3	
14	Bulloni supporto gruppo corpo farfallato	12	1,2	L
15	Bulloni guidacatena distribuzione	12	1,2	S

EO: Applicare olio motore.
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
LG: Applicare pasta sigillante.
M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni attuatore valvola a farfalla di scarico	4,3	0,44	
2	Bullone puleggia attuatore valvola a farfalla di scarico	5,0	0,51	
3	Bulloni di fissaggio corpo marmitta	34	3,5	
4	Bulloni di fissaggio pre-camera marmitta	34	3,5	
5	Bulloni fascetta corpo marmitta	21	2,1	

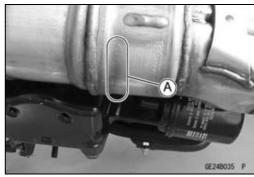
R: Pezzi di ricambio

Identificazione impianto di scarico

COLLETTORE	CORPO MARMITTA	SPECIFICA	MODELLO
Catalizzatore a nido d'ape con sensore di ossigeno N/P 39178-0142 Riferimento: KHI M 131	**Non catalizzato** N/P 18091-0625 18091-0626 Riferimento: KHI K 606 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	WVTA (FULL H) GB WVTA (FULL H) WVTA (78.2 H) SEA MY BR	ZR1000DAF/DAS ZR1000DAF ZR1000DAF ZR1000DAF ZR1000DAF ZR1000DAF

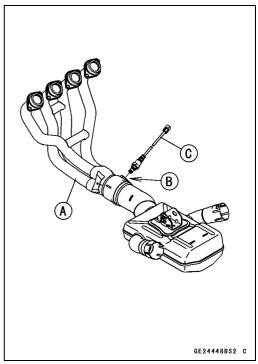
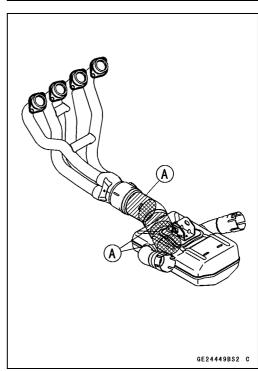
COLLETTORE	CORPO MARMITTA	SPECIFICA	MODELLO
Catalizzatore a nido d'ape senza sensore di ossigeno N/P 39178-0144 Riferimento: KHI M 132	**Non catalizzato** N/P 18091-0625 18091-0626 Riferimento: KHI K 606 Informazioni sul controllo delle emissioni acustiche EPA	US CAL CA	ZR1000DAF ZR1000DAFL ZR1000DAF

GE24517B S

Posizione contrassegno fascetta tubo di scarico [A]

Posizione contrassegno corpo marmitta sinistra [A]

Identificazione impianto di scarico

Posizione contrassegno corpo marmitta destra [A]

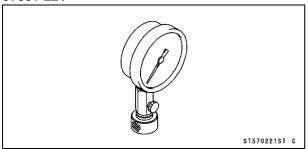
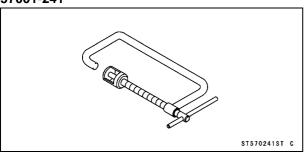
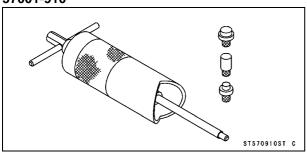
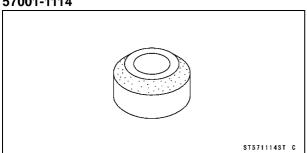
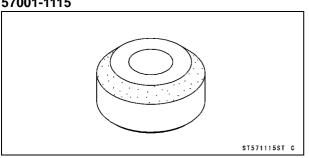
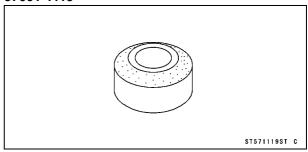
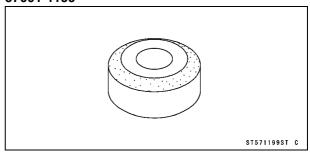
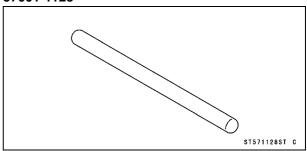
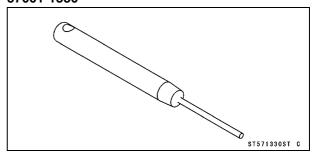
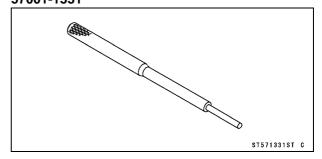
Tubo silenziatore [A] con foro [B] per sensore di ossigeno [C] (modelli provvisti)

Posizioni catalizzatore a nido d’ape [A]

Specifiche

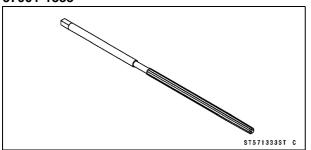
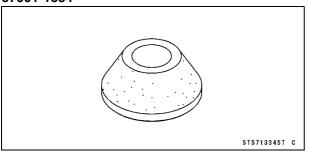
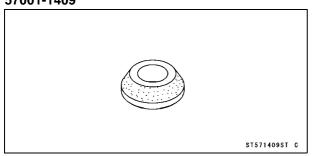
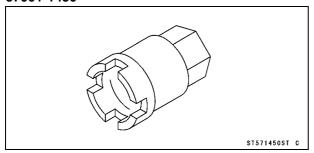
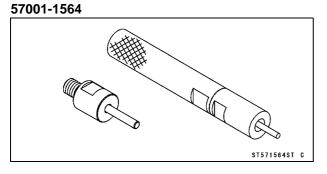
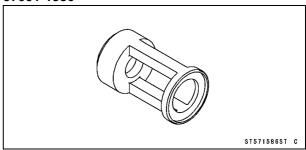
Voce	Standard	Limite di servizio
Alberi a camme		
Altezza camma:		
Scarico	33,743 – 33,857 mm	33,64 mm
Aspirazione	34,743 – 34,857 mm	34,64 mm
Gioco perno di banco albero a camme, cappello albero a camme	0,038 – 0,081 mm	0,17 mm
Diametro perno di banco dell'albero a camme	23,940 – 23,962 mm	23,91 mm
Diametro interno cuscinetto albero a camme	24,000 – 24,021 mm	24,08 mm
Disassamento albero a camme	LIT 0,02 mm o meno	LIT 0,1 mm
Testata cilindro		
Compressione cilindro	(Intervallo di utilizzo) 966 – 1.478 kPa (9,9 – 15,1 kgf/cm²) a 280 giri/min	– – –
Deformazione testata cilindro	– – –	0,05 mm
Valvole		
Gioco valvola:		
Scarico	0,22 – 0,30 mm	– – –
Aspirazione	0,15 – 0,23 mm	– – –
Spessore testa valvola:		
Scarico	0,8 mm	0,6 mm
Aspirazione	0,5 mm	0,3 mm
Curvatura stelo valvola	LIT 0,01 mm o meno	LIT 0,05 mm
Diametro stelo valvola:		
Scarico	4,455 – 4,470 mm	4,44 mm
Aspirazione	4,475 – 4,490 mm	4,46 mm
Diametro interno stelo del guidavalvola:		
Scarico	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Aspirazione	4,500 – 4,512 mm	4,58 mm
Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione):		
Scarico	0,03 – 0,10 mm	0,29 mm
Aspirazione	0,03 – 0,10 mm	0,29 mm
Angolo taglio sede valvola	32°, 45°, 60°	– – –
Superficie sede valvola:		
Larghezza:		
Scarico	0,8 – 1,2 mm	– – –
Aspirazione	0,5 – 1,0 mm	– – –
Diametro esterno:		
Scarico	24,7 – 24,9 mm	– – –
Aspirazione	28,9 – 29,1 mm	– – –
Lunghezza libera molla valvola:		
Scarico	36,62 mm	35,2 mm
Aspirazione	36,62 mm	35,2 mm
Cilindro, pistoni		
Diametro interno del cilindro	76,994 – 77,006 mm	77,09 mm

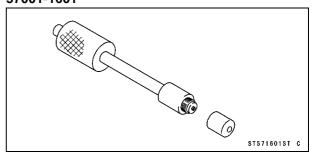
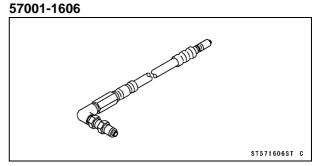
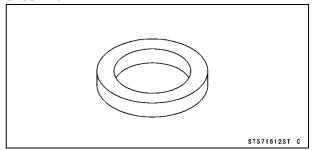
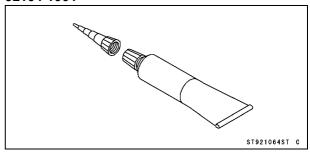
Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Diametro del pistone	76,974 – 76,984 mm	76,82 mm
Gioco pistone/cilindro	0,010 – 0,032 mm	– – –
Gioco segmento/scanalatura:		
Superiore	0,03 – 0,07 mm	0,17 mm
Secondo	0,02 – 0,06 mm	0,16 mm
Larghezza scanalatura segmento:		
Superiore	0,82 – 0,84 mm	0,92 mm
Secondo	0,81 – 0,83 mm	0,91 mm
Spessore segmento:		
Superiore	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Secondo	0,77 – 0,79 mm	0,70 mm
Luce estremità segmento:		
Superiore	0,20 – 0,30 mm	0,6 mm
Secondo	0,38 – 0,48 mm	0,8 mm

Attrezzi speciali e sigillante

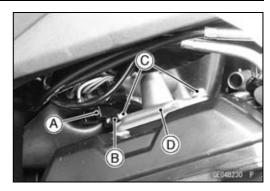
Manometro per controllo compressione, 20 kgf/cm^2:
57001-221

Gruppo compressore molla valvola:
57001-241

Gruppo estrattore spinotto pistone:
57001-910

Fresa per sedi valvole, 45° - ϕ27,5:
57001-1114

Fresa per sedi valvole, 45° - ϕ32:
57001-1115

Fresa per sedi valvole, 32° - ϕ28:
57001-1119

Fresa per sedi valvole, 32° - ϕ33:
57001-1199

Barra supporto per fresa sedi valvole:
57001-1128

Supporto fresa per sedi valvole, ϕ4,5:
57001-1330

Albero guidavalvole, ϕ4,5:
57001-1331

Attrezzi speciali e sigillante

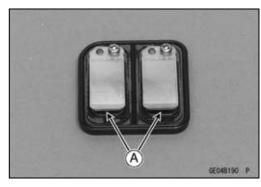
Alesatore guidavalvole, ϕ4,5:
57001-1333

Fresa per sedi valvole, 60° - ϕ33:
57001-1334

Fresa per sedi valvole, 60° - ϕ27:
57001-1409

Chiave dado fissaggio motore:
57001-1450

Installatore guidavalvola:
57001-1564

Adattatore per compressore molle valvole, ϕ24:
57001-1586

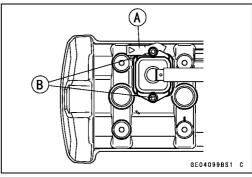
Adattatore per manometro controllo compressione, M10 × 1,0:
57001-1601

Tubo flessibile a L:
57001-1606

Rondella:
57001-1612

Pasta sigillante, TB1216B:
92104-1064

Impianto filtraggio aria

Rimozione della valvola di aspirazione aria

- Rimuovere:
  Carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria)
  Connettore [A] (dalla staffa [B] del lato sinistro)
  Bulloni [C] del coperchio della valvola di aspirazione aria e la staffa
  Coperchi [D] valvola di aspirazione aria (entrambi i lati)

- Rimuovere le valvole di aspirazione aria [A] su entrambi i lati.

Installazione della valvola di aspirazione aria

- Installare la valvola di aspirazione aria con l'apertura [A] della lamella rivolta in avanti e in basso.

- Applicare la staffa [A] come indicato in figura.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni [B] del coperchio della valvola di aspirazione aria e serrarli.

Coppia - Bulloni coperchio valvola aspirazione aria: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

Impianto filtraggio aria

Controllo della valvola di aspirazione aria

- Rimuovere la valvola di aspirazione aria (vedere Rimozione della valvola di aspirazione aria).
- Effettuare il controllo visivo delle lamelle [A] per verificare eventuali fessure, pieghe, deformazioni, danni da surriscaldamento o altri danni.

★In caso di dubbi sulle condizioni delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.

- Controllare le aree di contatto delle lamelle [B] del supporto valvola per localizzare eventuali scanalature, graffi, segni di separazione dal supporto o danni da surriscaldamento.

★In caso di dubbi sulle condizioni delle zone di contatto delle lamelle, sostituire in blocco la valvola di aspirazione aria.

★Se vi è la presenza di depositi carboniosi o particelle estranee fra la lamella e la zona di contatto della lamella, lavare il gruppo valvola con un solvente ad elevato punto di infiammabilità.

AVVISO

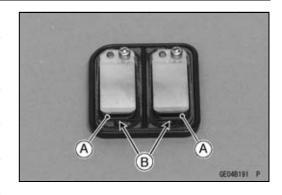
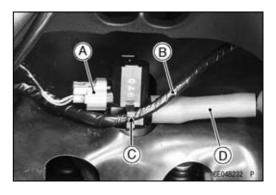
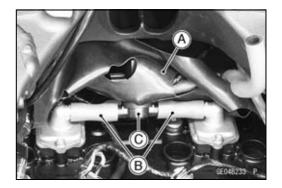
Non asportare i depositi con un raschietto, poiché questo potrebbe danneggiare la gomma e richiedere la sostituzione dell'intero gruppo valvola di aspirazione.

Rimozione della valvola di commutazione aria

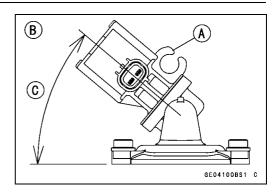
AVVISO

Non lasciare cadere la valvola di commutazione aria, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiare la valvola di aspirazione aria.

- Togliere le bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico).
- Scollegare il connettore [A].
- Liberare il cablaggio [B] dalla fascetta [C].
- Per i modelli per la California, separare il tubo flessibile [D] dalla valvola di commutazione aria.

- Girare verso l'alto il foglio termoisolante in gomma [A].
- Separare i tubi flessibili [B] dalla valvola di commutazione aria [C] e rimuovere la valvola di commutazione aria.

Impianto filtraggio aria

Installazione della valvola di commutazione aria

- Installare la valvola di commutazione aria [A] come indicato in figura.
  [B] Veduta lato sinistro
  [C] Circa 40°

Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria

- Consultare la parte Controllo danni al sistema di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica.

Prova del gruppo valvola di commutazione aria

- Fare riferimento a Prova del gruppo valvola di commutazione aria nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo tubo flessibile impianto filtraggio aria

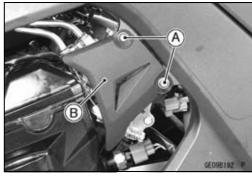
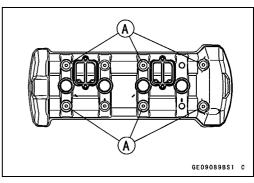
- Accertare che tutti i tubi flessibili siano disposti senza essere appiattiti o schiacciati e che siano correttamente collegati alla scatola del filtro aria, ai coperchi della valvola di commutazione aria e della valvola di aspirazione aria.

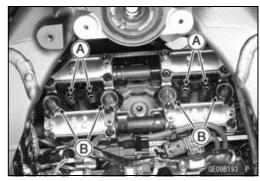
★In caso contrario, correggerne la disposizione. Sostituirli se danneggiati.

Coperchio testata

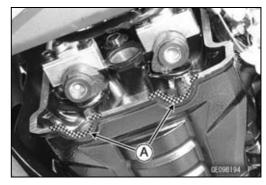
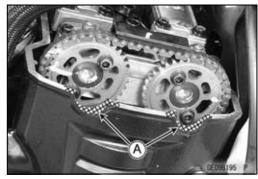
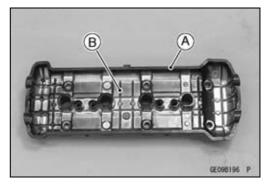
Rimozione coperchio testata

- Rimuovere:
  Carenatura centrale destra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Bullone di fissaggio [A] tappo radiatore

- Rimuovere:
  Bulloni [A] coperchio puleggia acceleratore
  Coperchio puleggia valvola a farfalla [B]

- Rimuovere:
  Valvola di aspirazione aria (vedere Rimozione della valvola di aspirazione aria)
  Bulloni coperchio testata [A]
  Coperchio testata

Installazione coperchio testata

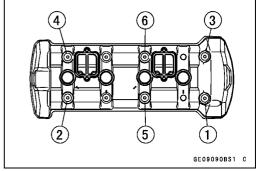
- Installare:
  Spine di centraggio [A]
  Guarnizioni [B] dei fori candela

Coperchio testata

- Applicare pasta sigillante [A] sulla testata come indicato in figura.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1216B: 92104-1064

- Sostituire la guarnizione [A] del coperchio testata.
- Installare la guarnizione sul coperchio della testata [B].

- Tirare il tubo flessibile dell'acqua verso il tappo del radiatore ed installare la copertura della testata dal lato destro.
- Applicare acqua e sapone o lubrificante per gomma ad ambedue le facce delle rondelle.
- Installare le rondelle con il lato metallico [A] rivolto verso l'alto.

- Serrare i bulloni del coperchio attenendosi alla sequenza di serraggio prescritta.

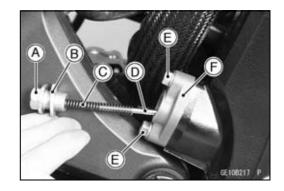
Coppia - Bulloni coperchio testata: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Tenditore catena distribuzione

Rimozione tenditore catena distribuzione

AVVISO

Si tratta di un tenditore della catena distribuzione senza richiamo. L'asta di comando non ritorna nella posizione originaria, una volta fuoriuscita per compensare il gioco della catena della distribuzione. Osservare tutte le regole elencate di seguito.
Durante la rimozione del tenditore catena, non estrarre i bulloni di fissaggio solamente a metà. Il riserraggio dei bulloni di fissaggio da questa posizione potrebbe danneggiare il tenditore catena e la catena della distribuzione. Una volta allentati i bulloni, il tenditore catena deve essere rimosso e nuovamente regolato come descritto in "Installazione tenditore catena distribuzione".
Non ruotare l'albero motore con il tenditore catena rimosso. Questo potrebbe pregiudicare la fasatura della catena della distribuzione e danneggiare le valvole.

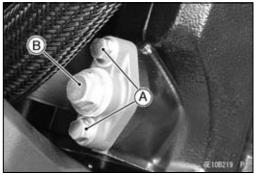
- Rimuovere:
  Tappo a vite [A]
  Rondella [B]
  Molla [C]
  Asta [D]
  Bulloni di montaggio [E]
  Tenditore catena distribuzione [F]

Installazione tenditore catena distribuzione

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Rilasciare il fermo [B] e premere l'asta di comando [C] nel corpo [D] del tenditore catena.
- Installare il corpo del tenditore catena con il fermo rivolto verso l'alto.

- Serrare:

  Coppia - Bulloni fissaggio tenditore catena distribuzione [A]: 11 Nm (1,1 kgf·m)

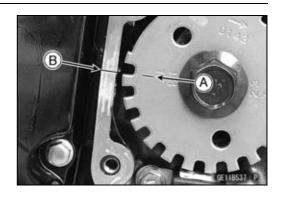
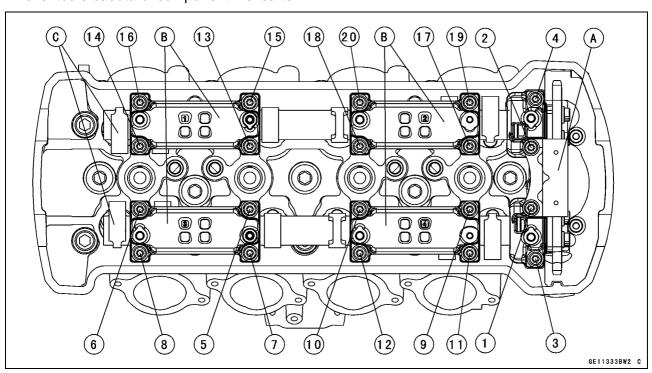
- Installare asta, molla e rondella.
- Serrare:

  Coppia - Bullone [B] coperchio tendicatena distribuzione: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Ruotare l'albero motore di 2 giri in senso orario per consentire al tenditore catena di estendersi e controllare nuovamente la fasatura della catena della distribuzione.

Albero a camme, catena della distribuzione

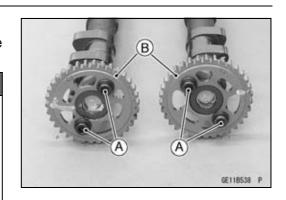
Rimozione albero a camme

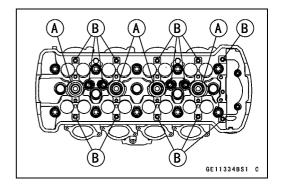
- Rimuovere:
  Coperchio testata (vedere Rimozione coperchio testata)
  Coperchio sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico)
- Ruotare l'albero motore in senso orario, allineare il riferimento N. 1, 4 sul rotore fasatura con il riferimento di fasatura del carter.
  Riferimento PMS [A] per i pistoni N. 1 e N. 4
  Riferimento fasatura (superficie di accoppiamento semicarter) [B]

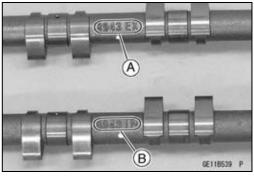
- Togliere il tenditore catena della distribuzione (vedere Rimozione tenditore catena distribuzione).
- Allentare i bulloni della guida superiore della catena e i bulloni dell'albero a camme come illustrato nella sequenza [1 – 20] della figura e rimuoverli.
- Rimuovere:
  Guidacatena superiore [A]
  Cappelli [B] dell'albero a camme
  alberi a camme [C]
- Inserire un panno pulito nel tunnel della catena per evitare l'eventuale caduta di componenti nel carter.

Albero a camme, catena della distribuzione

- Rimuovere:
  Bulloni di fissaggio [A] ingranaggio dell'albero a camme
  Ingranaggio dell'albero a camme [B]

AVVISO

L'albero motore può essere ruotato mentre gli alberi a camme vengono rimossi. Tendere sempre la catena quando si ruota l'albero motore. Questo evita che la catena si attorcigli sull'ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all'ingranaggio.

Installazione albero a camme

- Ricordare di installare i seguenti componenti.
  Guarnizioni [A] dei fori candela
  Spine di centraggio [B]

NOTA

○*L'albero a camme di scarico riporta il riferimento 8943 EX [A] e quello di aspirazione il riferimento 8943 IN [B]. Prestare attenzione a non scambiare gli alberi.*

- Installare i pignoni dell'albero a camme in modo che i contrassegni di sincronizzazione [A] siano all'esterno.

○Gli ingranaggi degli alberi a camme di aspirazione e di scarico sono identici.

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulla filettatura dei bulloni dell'ingranaggio dell'albero a camme e serrarli.

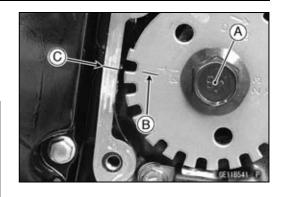
Coppia - Bulloni pignone albero a camme: 15 Nm (1,5 kgf·m)

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su tutti i componenti delle camme ed i perni di banco.

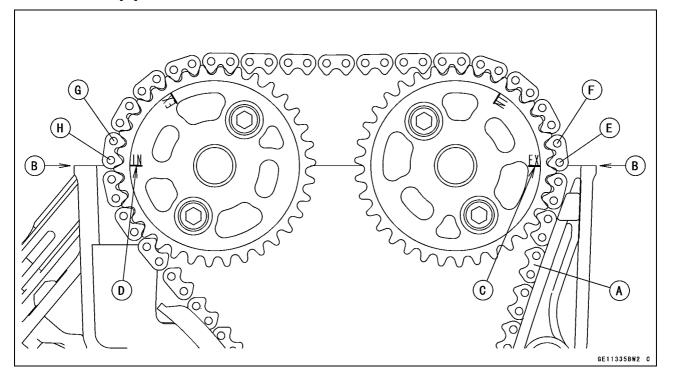
Albero a camme, catena della distribuzione

- Agendo con una chiave sul bullone [A] del rotore di fasatura, girare l’albero motore in senso orario fino a quando la linea [B] (segno PMS per i pistoni N. 1 e 4) del rotore di fasatura viene a trovarsi allineata con il contrassegno di fasatura [C] (superficie di incontro metà carter).

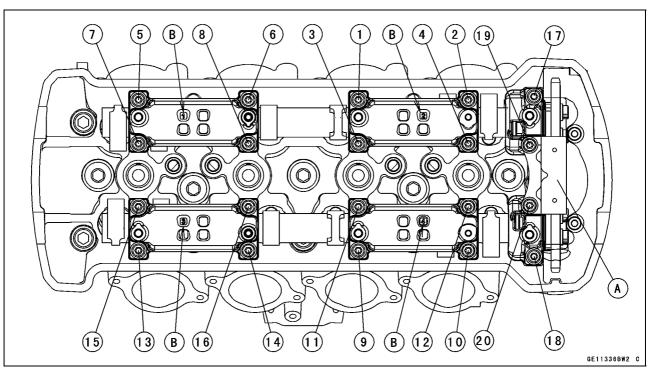
AVVISO

L’albero motore può essere ruotato mentre gli alberi a camme vengono rimossi. Tendere sempre la catena quando si ruota l’albero motore. Questo evita che la catena si attorcigli sull’ingranaggio inferiore (albero motore). Una catena piegata può essere causa di danni sia a se stessa sia all’ingranaggio.

- Tendere il lato di tensione (lato scarico) [A] della catena per installare la catena stessa.
- Innestare la catena della distribuzione con gli ingranaggi con i riferimenti di fasatura sugli ingranaggi posizionati come indicato in figura.

○I riferimenti della fasatura devono essere allineati con la superficie superiore [B] della testata.

Riferimento EX [C]
Riferimento IN [D]
Perno N. 1 [E]
Perno N. 2 [F]
Perno N. 29 [G]
Perno N. 30 [H]

Albero a camme, catena della distribuzione

- Prima di installare il cappello dell'albero a camme e la guida della catena superiore, installare provvisoriamente il corpo del tenditore della catena della distribuzione (vedere Installazione tenditore catena distribuzione).
- Installare i cappello dell'albero a camme e la guida della catena dell'albero a camme [A] come indicato in figura.
  N. di identificazione 1 – 4 (cappello albero a camme) [B]
- Serrare innanzitutto tutti i bulloni a cappello degli alberi a camme e tutti i bulloni della guida della catena di distribuzione superiori in modo uguale per far posare l'albero a camme, quindi serrare tutti i bulloni secondo la sequenza di serraggio specificata.

Coppia - Bulloni a cappello albero a camme [1 – 18]: 12 Nm (1,2 kgf·m)
Bulloni superiori guida catena distribuzione [19, 20]: 12 Nm (1,2 kgf·m)

- Installare il tenditore catena della distribuzione (vedere Installazione tenditore catena distribuzione).
- Ruotare l'albero motore di 2 giri in senso orario per consentire al tenditore catena di estendersi e controllare nuovamente la fasatura della catena della distribuzione.
- Installare il coperchio della testata (vedere Installazione coperchio testata).

Albero a camme, catena della distribuzione

Controllo usura albero a camme, cappello albero a camme

- Rimuovere:
  Guidacatena superiore (vedere Rimozione albero a camme)
  Cappelli albero a camme (vedere Rimozione albero a camme)
- Tagliare strisce di plastigage (indicatore a pressione) della larghezza del perno di banco. Posizionare una striscia su ciascun perno parallelamente all'albero a camme installato in posizione corretta.
- Misurare ciascun gioco fra il perno di banco dell'albero di distribuzione e il relativo cappello servendosi del plastigage [A].
- Serrare i bulloni del cappello dell'albero a camme (vedere Installazione albero a camme).

NOTA

○*Non ruotare l'albero a camme quando il plastigage si trova tra il perno di banco e il cappello.*

Gioco perno di banco albero a camme, cappello albero a camme

Standard:	**0,038 – 0,081 mm**
Limite di servizio:	**0,17 mm**

★Se una delle misure del gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro di ciascun perno di banco dell'albero a camme con un micrometro.

Diametro perno di banco dell'albero a camme

Standard:	**23,940 – 23,962 mm**
Limite di servizio:	**23,91 mm**

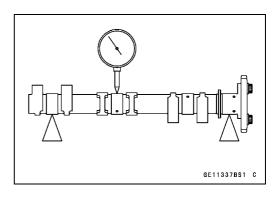
★Se il diametro del perno di banco dell'albero a camme è inferiore al limite di servizio, sostituire l'albero a camme e misurare nuovamente il gioco.
★Se il gioco rimane ancora fuori limite, sostituire il gruppo testata.

Controllo scentratura albero a camme

- Rimuovere gli alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- Posizionare l'albero a camme in un dispositivo di allineamento apposito o su blocchetti a V.
- Misurare il disassamento con un comparatore in corrispondenza della posizione specificata come indicato in figura.

★Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire l'albero.

Disassamento albero a camme

Standard:	**LIT 0,02 mm o meno**
Limite di servizio:	**LIT 0,1 mm**

Albero a camme, catena della distribuzione

Controllo usura camma

- Rimuovere gli alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme).
- Misurare l'altezza [A] di ogni camma con un micrometro.

★Se le camme sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire l'albero a camme.

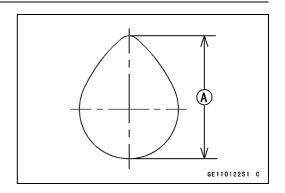
Altezza camma
Standard:

Scarico	**33,743 – 33,857 mm**
Aspirazione	**34,743 – 34,857 mm**

Limite di servizio:

Scarico	**33,64 mm**
Aspirazione	**34,64 mm**

Rimozione catena distribuzione

- Separare il carter (vedere Separazione carter nel capitolo Albero motore/cambio).
- Rimuovere la catena della distribuzione [A] dall'ingranaggio dell'albero motore.

Testata cilindro

Misurazione compressione cilindro

NOTA

○*Utilizzare una batteria completamente carica.*

- Riscaldare accuratamente il motore.
- Arrestare il motore.
- Rimuovere:
  Bobine di comando (vedere Rimozione bobina di comando nel capitolo Impianto elettrico)
  Candele (vedere Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica)

- Fissare saldamente il manometro per il controllo della compressione [A] e l'adattatore [B] al foro della candela.

○Servendosi del motorino di avviamento, far girare il motore con l'acceleratore completamente aperto fino a quando il manometro smette di salire; la compressione è la massima lettura rilevabile.

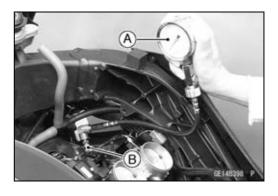
Attrezzi speciali -

Manometro per controllo compressione, 20 kgf/cm²: 57001-221
Adattatore per manometro controllo compressione, M10 × 1,0: 57001-1601
Tubo flessibile a L: 57001-1606

Compressione cilindro
Intervallo di utilizzo: 966 – 1.478 kPa (9,9 – 15,1 kgf/cm²) a 280 giri/min

- Ripetere la misurazione sugli altri cilindri.
- Installare le candele.

Coppia - Candele: 13 Nm (1,3 kgf·m)

○Consultare la seguente tabella se la lettura della compressione ottenibile non rientra nella gamma di utilizzo.

Testata cilindro

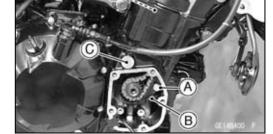
Frequenza	Diagnosi	Rimedio (azione)
La compressione del cilindro è superiore alla gamma di utilizzo	Accumulo di carbonio sul pistone e nella camera di combustione probabilmente dovuto alla guarnizione dello stelo valvola danneggiato e/o ai raschiaolio dei pistoni danneggiati (questo può essere indicato da fumo bianco allo scarico).	Rimuovere i depositi di carbonio e, se necessario, sostituire le parti danneggiate.
	Spessore guarnizione testata non corretto	Sostituire la guarnizione con un ricambio standard.
La compressione del cilindro è inferiore alla gamma di utilizzo	Perdita di gas intorno alla testata	Sostituire la guarnizione danneggiata e verificare la deformazione della testata.
	Condizione sede valvola scadente	Riparare, se necessario.
	Gioco valvole non corretto	Registrare il gioco valvole.
	Gioco pistone/cilindro non corretto	Sostituire il pistone e/o il cilindro.
	Grippaggio pistone	Controllare il cilindro e sostituire/riparare il cilindro e/o il pistone secondo necessità.
	Cattivo stato del segmento e/o delle scanalature dei segmenti pistoni.	Sostituire il pistone e/o i segmenti.

Rimozione testata

- Rimuovere:
  Liquido refrigerante (scaricare; vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Alberi a camme (vedere Rimozione albero a camme)
  Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Tubo di scarico (vedere Rimozione tubo di scarico)

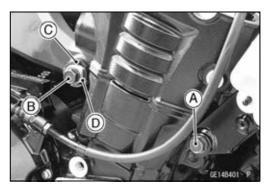
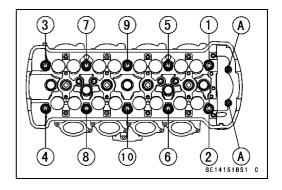
- Scollegare il connettore sensore di temperatura dell’acqua [A].
- Rimuovere:
  Fascette [B]
  Tubi flessibili dell’acqua [C]

Testata cilindro

- Rimuovere:
  Rotore fasatura (vedere Rimozione rotore fasatura nel capitolo Impianto elettrico).
  Bulloni guida anteriore [A] della catena della distribuzione
  Guida anteriore [B] della catena della distribuzione
  Bullone guida posteriore [C] della catena della distribuzione
  Guida posteriore [D] della catena della distribuzione

- Allentare:
  Bulloni staffa inferiore motore (entrambi i lati) [A]
  Bulloni superiori (sinistra) di fissaggio motore
- Rimuovere:
  Bulloni superiori di fissaggio motore (destra) [B]
- Allentare:
  Controdado collare di regolazione superiore [C]

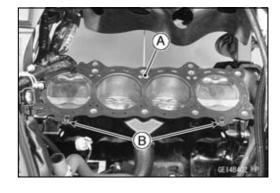
Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore: 57001-1450

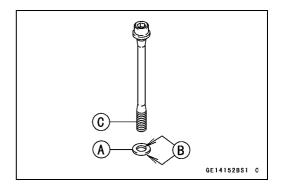
- Allentare:
  Collare di regolazione superiore [D]

- Rimuovere i bulloni M6 [A] della testata cilindri.
- Allentare i bulloni M10 della testata come illustrato nella sequenza [1 – 10] della figura ed estrarli con le rondelle.
- Rimuovere la testata.

Installazione testata

NOTA

○Il cappello dell'albero a camme è lavorato a macchina con la testata, quindi se viene installata una nuova testata utilizzare i cappelli in dotazione alla nuova testata.

- Sostituire la guarnizione [A] della testata.
- Installare le spina di centraggio [B] e la nuova guarnizione della testata.

Testata cilindro

- Sostituire le rondelle [A] del bullone della testata.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno su entrambi i lati [B] delle rondelle dei bulloni e sulle filettature dei bulloni [C] della testata.

- Serrare i bulloni M10 della testata seguendo la sequenza di serraggio [1 – 10].

Coppia - Bulloni testata (M10):

Iniziale 20 Nm (2,0 kgf·m)

Finale 54 Nm (5,5 kgf·m)

- Serrare:

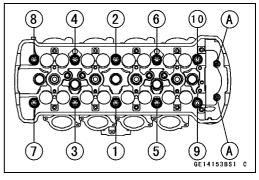
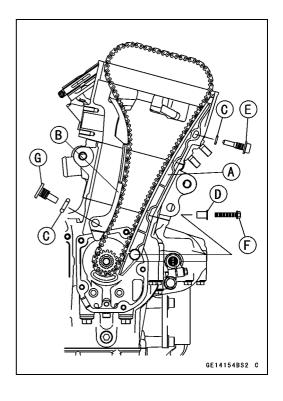
Coppia - Bulloni testata (M6) [A]: 12 Nm (1,2 kgf·m)
Collare di regolazione superiore: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)
Controdado collare di regolazione superiore: 4,9 Nm (5,0 kgf·m)
Bulloni di fissaggio superiori motore: 44 Nm (4,5 kgf·m)
Bulloni staffa inferiore motore: 44 Nm (4,5 kgf·m)

- Installare:
  Guida anteriore [A] della catena della distribuzione
  Guida posteriore [B] della catena della distribuzione
  O-ring nuovi [C]
  Collare [D]

○Applicare grasso sull'O-ring.

- Serrare:

Coppia - Bullone guida catena distribuzione anteriore (superiore) [E]: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bullone guidacatena distribuzione anteriore (inferiore) [F]: 12 Nm (1,2 kgf·m)
Bullone guida posteriore [G] della catena della distribuzione: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Testata cilindro

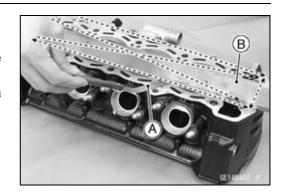
Controllo deformazione testata

- Pulire la testata.
- Posizionare un righello trasversalmente sulla superficie inferiore della testata in varie posizioni.
- Utilizzare uno spessimetro [A] per misurare lo spazio tra il righello [B] e la testata.

Deformazione testata cilindro

Standard:	**– – –**
Limite di servizio:	**0,05 mm**

★Se la testata è deformata oltre il limite di servizio, sostituirla.

★Se la testata è deformata meno del limite di servizio, riparare la testata passando la superficie inferiore con carta smerigliata fissata a un piano di riscontro (prima N. 200, poi N. 400).

Valvole

Controllo del gioco delle valvole

● Fare riferimento a Controllo del gioco delle valvole nel capitolo Manutenzione periodica.

Regolazione del gioco valvola

● Fare riferimento a Regolazione del gioco valvola nel capitolo Manutenzione periodica.

Rimozione della valvola

● Rimuovere:
  Testata cilindro (vedere Rimozione testata cilindro)
  Alzavalvola e spessore

○Contrassegnare e annotare le posizioni dell'alzavalvola e dello spessore in modo da poterli reinstallare nelle posizioni originarie.

● Rimuovere la valvola servendosi del gruppo compressore delle molle valvole.

Attrezzi speciali -
Compressore per molle valvole [A]: 57001-241
Adattatore per compressore molle valvole, ϕ24 [B]: 57001-1586

Installazione della valvola

● Sostituire il paraolio.

● Applicare un leggero strato di grasso al bisolfuro di molibdeno sullo stelo prima di installare la valvola.

● Installare le molle in modo che l'estremità chiusa della spirale sia rivolta verso il basso.
  Stelo valvola [A]
  Paraolio [B]
  Sede della molla [C]
  Estremità chiusa [D] della spirale
  Molla [E] valvola
  Elemento di ritegno [F]
  Chiavette spaccate [G]

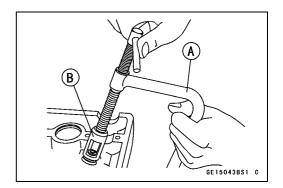
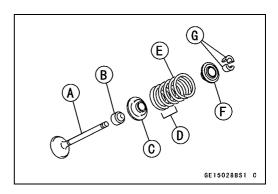
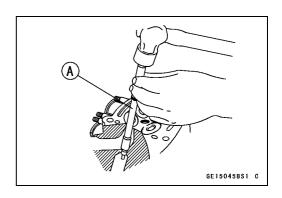
Rimozione del guidavalvola

● Rimuovere:
  Valvola (vedere Rimozione della valvola)
  Paraolio
  Sede della molla

● Riscaldare la zona attorno al guidavalvola a 120 – 150°C e colpire leggermente con un martello l'albero guidavalvola [A] per rimuovere il guidavalvola dalla parte superiore della testata.

AVVISO

Non scaldare la testata con un cannello. Questo deformerebbe la testata. Immergere la testata in olio e riscaldare l'olio.

Attrezzo speciale -
Albero guidavalvole, ϕ4,5: 57001-1331

Valvole

Installazione del guidavalvola

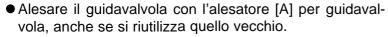
- Prima dell'installazione, applicare olio alla superficie esterna del guidavalvola.
- Riscaldare l'area attorno al foro del guidavalvole fino a circa 120 – 150°C.

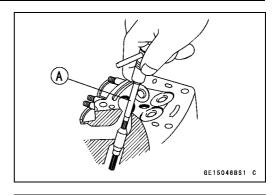
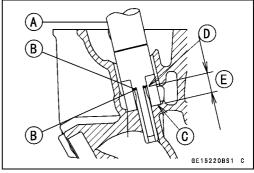
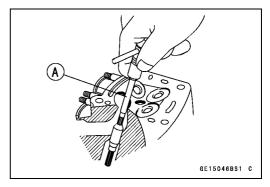
AVVISO
Non scaldare la testata con un cannello. Questo deformerebbe la testata. Immergere la testata in olio e riscaldare l'olio.

- Utilizzando l'installatore [A] per il guidavalvola e le due rondelle [B], premere e inserire il guidavalvola finché la superficie [C] dell'installatore non tocca la superficie della testata [D].
  12,8 – 13,0 mm [E]

  Attrezzi speciali -

  Installatore guidavalvola: 57001-1564
  Rondella: 57001-1612

- Alesare il guidavalvola con l'alesatore [A] per guidavalvola, anche se si riutilizza quello vecchio.

  Attrezzo speciale -

  Alesatore guidavalvole, ϕ4,5: 57001-1333

Valvole

Misurazione gioco tra valvola e guida valvola (metodo a oscillazione)

Se non si dispone di un calibro per piccoli alesaggi, controllare l'usura del guidavalvola misurando il gioco tra valvola e guidavalvola con il metodo a oscillazione come indicato di seguito.

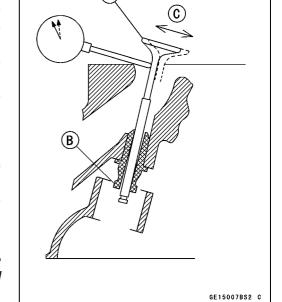
● Inserire una valvola nuova [A] nel guidavalvola [B] e appoggiare un comparatore contro lo stelo, perpendicolare ad esso, il più vicino possibile alla superficie di accoppiamento della testata.

● Spostare lo stelo in avanti e indietro [C] per misurare il gioco tra valvola e guidavalvola.

● Ripetere la misurazione in una direzione ad angolo retto rispetto alla prima.

★Se la lettura supera il limite di servizio, sostituire il guidavalvola.

NOTA

○*La lettura non si riferisce al gioco effettivo tra valvola e guidavalvola, poiché il punto di misurazione è sopra il guidavalvola.*

Gioco valvola/guida valvola (metodo a oscillazione)

Standard:

Scarico	**0,03 – 0,10 mm**
Aspirazione	**0,03 – 0,10 mm**

Limite di servizio:

Scarico	**0,29 mm**
Aspirazione	**0,29 mm**

Controllo sede valvola

● Rimuovere la valvola (vedere Rimozione valvola).

● Controllare la superficie [A] della sede valvola tra la valvola [B] e la sede [C].

○Misurare il diametro esterno [D] della sagoma di appoggio sulla sede valvola.

★Se il diametro esterno è troppo grande o troppo piccolo, riparare la sede (vedere Riparazione della sede).

Diametro esterno superficie di appoggio valvola

Standard:

Scarico	**24,7 – 24,9 mm**
Aspirazione	**28,9 – 29,1 mm**

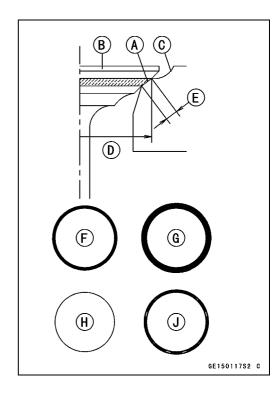
○Misurare la larghezza [E] della sede della porzione in cui non vi sono depositi di carbonio (parte bianca) della sede valvola con un calibro a corsoio.

Buona [F]

★Se la larghezza è eccessiva [G], insufficiente [H] o non uniforme [J], riparare la sede (vedere Riparazione della sede valvola).

Larghezza superficie di appoggio valvola

Standard:

Scarico	**0,8 – 1,2 mm**
Aspirazione	**0,5 – 1,0 mm**

Valvole

Riparazione della sede valvola

● Riparare la sede valvola con le frese per le sedi [A].

Attrezzi speciali -

Barra supporto per fresa sedi valvole [B]: 57001 -1128

Supporto per fresa sedi valvole, ϕ4,5 [C]: 57001 -1330

[Per sede valvola di scarico]

Fresa per sedi valvole, 45° - ϕ27,5: 57001-1114

Fresa per sedi valvole, 32° - ϕ28: 57001-1119

Fresa per sedi valvole, 60° - ϕ27: 57001-1409

[Per la sede della valvola di aspirazione]

Fresa per sedi valvole, 45° - ϕ32: 57001-1115

Fresa per sedi valvole, 32° - ϕ33: 57001-1199

Fresa per sedi valvole, 60° - ϕ33: 57001-1334

★Se non sono disponibili le istruzioni del produttore, utilizzare la seguente procedura.

Norme d'uso della fresa per sedi valvole

1. Questa fresa per sedi valvole è stata sviluppata per smerigliare le valvole a fini di riparazione. Pertanto la fresa non deve essere utilizzata per altri fini se non per la riparazione delle sedi.
2. Non lasciar cadere ne far subire urti alla fresa per sedi valvole, altrimenti le particelle di diamante potrebbero fuoriuscire.
3. Non dimenticare di applicare olio motore sulla fresa per le sedi valvole prima di smerigliare la superficie della sede. Lavare inoltre la fresa con olio detergente per rimuovere le particelle di smerigliatura che aderiscono all'attrezzo.

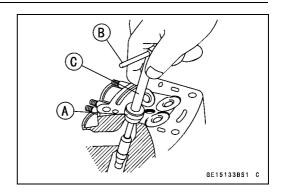
NOTA

○*Non utilizzare una spazzola metallica per rimuovere le particelle di metallo dalla fresa. Essa rimuoverebbe le particelle di diamante.*

4. Mentre si posiziona il supporto della fresa per sedi valvola, azionare la fresa con una mano. Non applicare una forza eccessiva sulla parte in diamante.

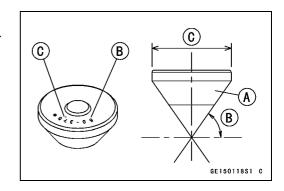
NOTA

○*Prima di smerigliare, applicare olio motore sulla fresa e durante l'operazione, eliminare ogni particella di smerigliatura che aderisce alla fresa con olio detergente.*

5. Dopo l'utilizzo, lavarla con olio detergente e applicare un leggero strato di olio motore prima di riporla.

Valvole

Riferimenti stampigliati sulla fresa

I riferimenti stampigliati sul retro della fresa [A] rappresentano quanto segue.

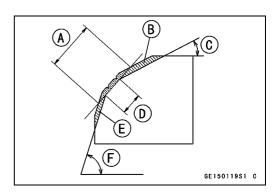
60° .... Angolo [B] della fresa
37,5ϕ .... Diametro esterno della fresa [C]

Procedure di funzionamento

- Pulire con cura la zona della sede.
- Rivestire la sede con tinta speciale per meccanici.
- Fissare una fresa da 45° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
- Spingere leggermente verso il basso sull'impugnatura e ruotarla verso destra o sinistra. Smerigliare la superficie della sede quanto basta per renderla liscia.

AVVISO
Non smerigliare eccessivamente la sede. La smerigliatura eccessiva riduce il gioco valvola abbassando la posizione della valvola nella testata. Se la valvola scende eccessivamente all'interno della testata, sarà impossibile registrare il gioco e la testata dovrà essere sostituita.

- Misurare il diametro esterno della superficie di appoggio con un calibro a corsoio.

★Se il diametro esterno della superficie di appoggio è troppo piccolo, ripetere la smerigliatura da 45° finché il diametro non rientra nell'intervallo specificato.

Larghezza di inserimento [A] ampliata con l'impiego di una fresa da 45°
Volume smerigliato [B] con una fresa da 32°
32° [C]
Larghezza corretta [D]
Volume smerigliato [E] con una fresa da 60°
60° [F]

● Misurare il diametro esterno della superficie di appoggio con un calibro a corsoio.
★Se il diametro esterno della superficie della sede è troppo piccolo, ripetere la smerigliatura da 45° [A] finché il diametro non rientra nell'intervallo specificato.
Superficie di appoggio originale [B]

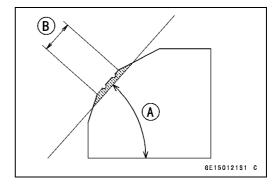
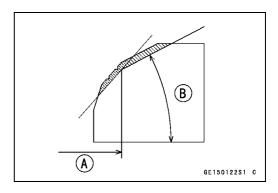
NOTA

○*Rimuovere tutte le vaiolature o difetti dalla superficie smerigliata a 45°.*
○*Dopo la smerigliatura con fresa da 45°, applicare un leggero strato di tinta speciale per meccanici sulla superficie della sede. Questo serve a distinguere perfettamente la superficie della sede e facilita l'operazione di smerigliatura a 32° e 60°.*
○*Quando il guidavalvola viene sostituito, ricordare di smerigliare con fresa da 45° per ottenere il centraggio ed un appoggio adeguato.*

★Se il diametro esterno [A] della superficie di appoggio è eccessivo, smerigliare con una fresa a 32° come descritto di seguito.
★Se il diametro esterno della superficie di appoggio rientra nell'intervallo specificato, misurare la larghezza della sede come descritto di seguito.
● Smerigliare la sede con un angolo di 32° [B] finché il diametro esterno della sede rientra nell'intervallo specificato.
○Per effettuare la smerigliatura a 32°, fissare una fresa da 32° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
○Ruotare il supporto di un giro alla volta premendo molto lievemente verso il basso. Controllare la sede dopo ogni rotazione.

AVVISO

La fresa da 32° rimuove molto rapidamente il materiale. Controllare frequentemente il diametro esterno della sede per evitare una smerigliatura eccessiva.

○Dopo aver effettuato una smerigliatura a 32° ritornare alla precedente operazione di misurazione del diametro esterno della sede.
● Per misurare la larghezza della sede, utilizzare un calibro a corsoio per misurare la larghezza della porzione di sede ad angolo di 45° in vari punti attorno alla sede.
★Se la larghezza della sede è troppo ridotta, ripetere la smerigliatura a 45° fino a quando la sede è leggermente troppo ampia, quindi ritornare alla precedente operazione di misurazione del diametro esterno della sede.

Valvole

★Se la larghezza della sede è eccessiva, effettuare la smerigliatura a 60° [A] descritta di seguito.
★Se la larghezza della sede rientra nella gamma prescritta, lappare la valvola sulla sede come descritto di seguito.
● Smerigliare la sede con un angolo di 60° finché la larghezza della sede rientra nell'intervallo specificato.
○Per effettuare la smerigliatura a 60°, fissare una fresa da 60° nel supporto e farla scorrere nel guidavalvola.
○Ruotare il supporto premendo leggermente verso il basso.
○Dopo aver effettuato una smerigliatura a 60°, ritornare alla precedente operazione di misurazione della larghezza della sede.
Larghezza corretta [B]

● Lappare la valvola sulla sede una volta che la larghezza della sede e il diametro esterno rientrano nelle gamme precedentemente specificate.
○Applicare una piccola quantità di pasta a smeriglio a grana grossa sulla superficie della valvola in varie posizioni intorno alla testa della valvola.
○Ruotare la valvola contro la sede fino a quando la pasta a smeriglio non produce superfici levigate e combacianti sulla sede e sulla valvola.
○Ripetere la procedura con una pasta a smeriglio fine.
Lappatrice [A]
Sede valvola [B]
Valvola [C]

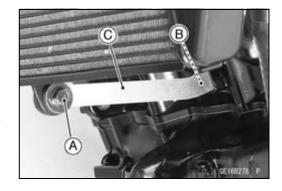
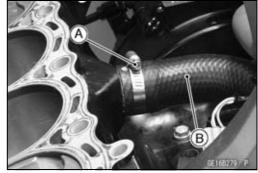
● La zona di appoggio deve essere contrassegnata circa al centro della superficie valvola.
★Se la sede non si trova nella giusta posizione sulla valvola, verificare che la valvola sia il componente corretto. In caso affermativo, essa potrebbe essere stata rettificata eccessivamente; sostituirla.
● Accertarsi di rimuovere tutta la pasta a smeriglio prima del montaggio.
● Quando il motore viene montato, ricordarsi di regolare il gioco della valvola (vedere Controllo gioco valvole nel capitolo Manutenzione periodica).

Valvole

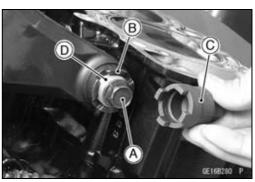
Riparazione della sede valvola
Avviamento
Tinta speciale per meccanici sulla sede
Smerigliatura 45°
Attrezzo : Fresa 45°
Scopo : rendere la sede levigata e arrotondata.
Misurare il diametro esterno della sede
Attrezzo : calibro a corsoio
Scopo : verificare il diametro esterno della sede rispetto a specifica
Risultati
Troppo piccolo
OK
Troppo grande
Smerigliatura 45°
Attrezzo : Fresa 45°
Scopo : aumentare il diametro esterno della sede secondo specifica
Tinta speciale per meccanici sulla sede
Smerigliatura 32°
Attrezzo : Fresa 32°
Scopo : ridurre il diametro esterno della sede secondo specifica
Misurare la larghezza della sede
Attrezzo : calibro a corsoio
Scopo : verificare la larghezza della sede rispetto a specifica
Risultati
Troppo stretta
OK
Troppo larga
Smerigliatura 45°
Attrezzo : Fresa 45°
Scopo : allargamento della sede oltre specifica per aumentare il diametro esterno
Tinta speciale per meccanici sulla sede
Smerigliatura 60°
Attrezzo : Fresa 60°
Scopo : ridurre la larghezza della sede secondo specifica
Lappatura valvole
Attrezzo : lappatrice valvole, pasta a smeriglio
Scopo : accoppiare pserfettamente la superficie valvola e la relativa sede; verificare che la testa della valvola non sia danneggiata.
FINE
GE15153B S

Cilindro, pistoni

Rimozione del cilindro

- Rimuovere:
  Bullone inferiore del radiatore [A]
  Bullone della staffa radiatore [B]
  Staffa radiatore [C]
  Testata cilindro (vedere Rimozione testata cilindro)
  Staffa motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore)

- Rimuovere:
  Vite della fascetta [A] del tubo flessibile acqua (allentare)
  Tubo flessibile acqua [B]

- Rimuovere:
  Bulloni superiori fissaggio motore (entrambi i lati) [A]
- Allentare:
  Controdado collare di regolazione superiore [B]

Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore [C]: 57001-1450

- Allentare:
  Collare di regolazione superiore [D]

- Rimuovere:
  Cilindro [A]

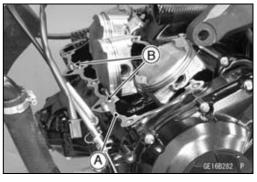
NOTA

○*Se la rimozione risulta difficoltosa, picchiettare lievemente con un mazzuolo rivestito di plastica [B].*

Installazione del cilindro

NOTA

○*Se si utilizza un nuovo cilindro, utilizzare nuovi segmenti.*

- Sostituire la guarnizione cilindro [A] con una nuova.
- Installare le spina di centraggio [B] e la nuova guarnizione cilindro.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulla canna del cilindro.

Cilindro, pistoni

- Le luci dei segmenti devono essere posizionate come indicato in figura. Le luci delle piste in acciaio del raschiaolio devono essere sfalsate a un angolo di circa 30 – 40° dalla luce del segmento superiore.
  Segmento superiore [A]
  Segmento inferiore [B]
  Pista superiore [C] di acciaio del raschiaolio
  Espansore [D] del raschiaolio
  Pista inferiore [E] di acciaio del raschiaolio
  Svasatura [F]
  30 – 40° [G]

- Posizionare l'albero motore al PMS dei pistoni N. 2 e N. 3.
- Preparare due bulloni ausiliari della testata con la testa tagliata.
- ○Installare i due bulloni [A] della testata diagonalmente nel carter.
- Installare il blocco cilindri [B].
  Pistoni [C]
- ○Inserire prima i pistoni N. 2 e N. 3 e quindi ruotare l'albero motore ad un angolo di 90°.
- Stringere i bulloni superiori di fissaggio motore ed i bulloni della staffa motore dopo aver stretto i bulloni della testata.

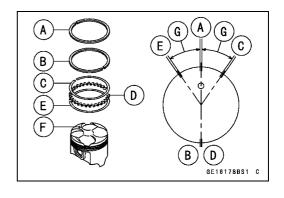
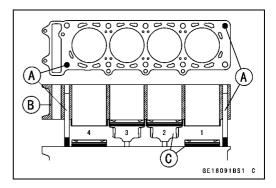
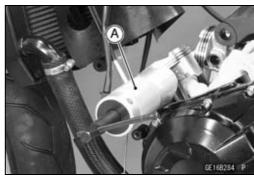
Rimozione pistone

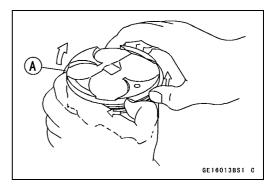
- Rimuovere il cilindro (vedere Rimozione del cilindro).
- Collocare un panno pulito sotto ai pistoni e rimuovere l'anello di fissaggio [A] dello spinotto dall'esterno di ogni pistone.

- Rimuovere gli spinotti dei pistoni.

Attrezzo speciale -

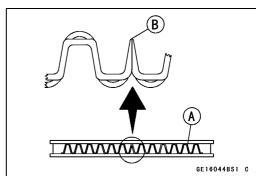
Gruppo estrattore spinotto pistone [A]: 57001-910

- Rimuovere i pistoni.

Cilindro, pistoni

- Allargare con cautela la luce del segmento con i pollici e quindi spingere verso l'alto sul lato opposto del segmento [A] per rimuoverlo.
- Rimuovere il raschiaolio formato da 3 elementi usando i pollici allo stesso modo.

Installazione del pistone

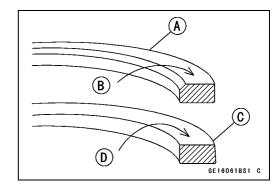
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sull'espansore del raschiaolio e installarlo [A] nella scanalatura inferiore del pistone in modo che le estremità [B] non siano giustapposte.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle piste di acciaio del raschiaolio e installarle, una sopra e una sotto l'espansore.

○Allargare la pista con i pollici, ma solo quanto basta per inserirla sul pistone.

○Rilasciare la pista nella scanalatura inferiore dei segmenti.

NOTA

○*Le piste del raschiaolio non hanno una parte "superiore" o "inferiore".*

- Non scambiare il segmento superiore e quello inferiore.
- Installare il segmento superiore [A] con il riferimento "1T" [B] rivolto verso l'alto.
- Installare il segmento inferiore [C] con il riferimento "2T" [D] rivolto verso l'alto.

○Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sui segmenti.

NOTA

○*Se si utilizza un nuovo pistone, utilizzare nuovi segmenti.*

- Installare il pistone con il lato svasato rivolto in avanti.

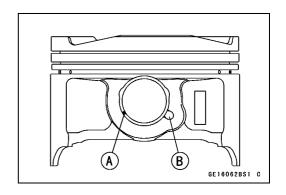
- Inserire un nuovo anello di fissaggio dello spinotto sul lato del pistone, in modo tale che la luce [A] del segmento non coincida con la fessura [B] del foro dello spinotto.

○Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sugli spinotti e i perni di banco dei pistoni.

○Per installare l'anello di fissaggio dello spinotto, comprimerlo solo quanto basta per l'installazione.

AVVISO

Non riutilizzare gli anelli di fissaggio, in quanto la rimozione li indebolisce e li deforma. Essi potrebbero fuoriuscire e rigare la parete del cilindro.

- Installare il cilindro (vedere Installazione cilindro).

Cilindro, pistoni

Controllo usura cilindri

- Poiché esiste una differenza nell'usura dei cilindri in diverse direzioni, effettuare una misurazione lato destro/lato sinistro e anteriore/posteriore in ciascuna delle due posizioni (totale di quattro misurazioni) mostrate in figura.

★Se una qualunque delle misurazioni dei diametri interni dei cilindri non rientra nel limite di servizio, sostituire il cilindro.
 10 mm [A]
 60 mm [B]

Diametro interno del cilindro

Standard:	**76,994 – 77,006 mm**
Limite di servizio:	**77,09 mm**

Controllo usura pistone

- Misurare il diametro esterno [A] di ciascun pistone a 11 mm [B] dal fondo del pistone e ad angolo retto rispetto alla direzione dello spinotto.

★Se la misurazione è inferiore al limite di servizio, sostituire il pistone.

Diametro del pistone

Standard:	**76,974 – 76,984 mm**
Limite di servizio:	**76,82 mm**

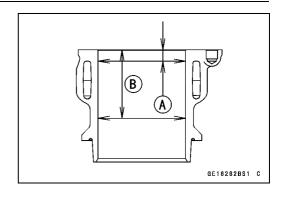
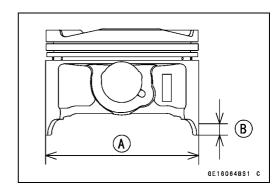
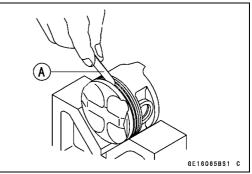
Controllo usura segmento, scanalatura segmento

- Controllare se l'usura della scanalatura non è uniforme controllando la sede del segmento.

★I segmenti devono inserirsi in modo perfettamente parallelo alle superfici delle scanalature. In caso contrario, sostituire il pistone e tutti i segmenti.

- Con i segmenti nelle scanalature, effettuare diverse misurazioni con uno spessimetro [A] per rilevare il gioco segmento/scanalatura.

Gioco segmento/scanalatura

Standard:	
Superiore	**0,03 – 0,07 mm**
Secondo	**0,02 – 0,06 mm**
Limite di servizio:	
Superiore	**0,17 mm**
Secondo	**0,16 mm**

Cilindro, pistoni

Controllo larghezza scanalatura segmento

- Misurare la larghezza della scanalatura del segmento.
- ○Utilizzare un calibro a corsoio in diversi punti intorno al pistone.

Larghezza scanalatura segmento
Standard:

Superiore [A]	**0,82 – 0,84 mm**
Inferiore [B]	**0,81 – 0,83 mm**

Limite di servizio:

Superiore [A]	**0,92 mm**
Inferiore [B]	**0,91 mm**

★Se la larghezza di una delle due scanalature è maggiore del limite di servizio in qualunque punto, sostituire il pistone.

Controllo spessore segmento

- Misurare lo spessore del segmento.
- ○Utilizzare un micrometro per misurare lo spessore in diversi punti intorno al segmento.

Spessore segmento
Standard:

Superiore [A]	**0,77 – 0,79 mm**
Inferiore [B]	**0,77 – 0,79 mm**

Limite di servizio:

Superiore [A]	**0,70 mm**
Inferiore [B]	**0,70 mm**

★Se una qualunque misurazione è inferiore al limite di servizio su uno dei segmenti, sostituire tutti i segmenti.

NOTA

○*Quando si utilizzano segmenti nuovi su un pistone usato, controllare se l'usura della scanalatura non è uniforme. I segmenti devono inserirsi in modo perfettamente parallelo ai lati delle scanalature. In caso contrario, sostituire il pistone.*

Controllo luce estremità segmento

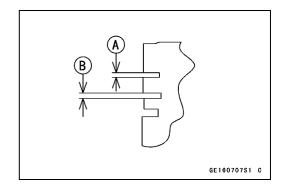
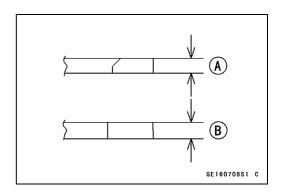
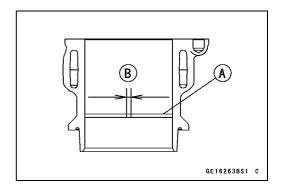
- Inserire il segmento [A] all'interno del cilindro, utilizzando il pistone per collocare il segmento perfettamente in posizione. Posizionarlo vicino al fondo dove l'usura del cilindro è ridotta.
- Misurare la luce [B] tra le estremità del segmento con uno spessimetro.

Luce estremità segmento
Standard:

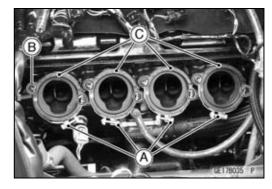
Superiore	**0,20 – 0,30 mm**
Secondo	**0,38 – 0,48 mm**

Limite di servizio:

Superiore	**0,6 mm**
Secondo	**0,8 mm**

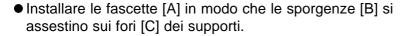
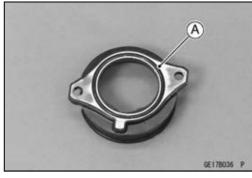
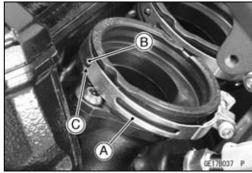
★Se la luce tra le estremità di uno dei segmenti è superiore al limite di servizio, sostituire tutti i segmenti.

Supporto gruppo corpo farfallato

Rimozione del supporto gruppo corpo farfallato

- Rimuovere:
  Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Fascette [A]
  Bulloni [B]
  Supporti gruppo corpo farfallato [C]

Installazione supporto gruppo corpo farfallato

- Sostituire gli O-ring [A].
- Ingrassare gli O-ring e montarli.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente ai bulloni del supporto gruppo corpo farfallato.
- Serrare:

Coppia - Bulloni supporto gruppo corpo farfallato: 12 Nm (1,2 kgf·m)

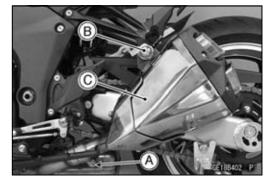
- Installare le fascette [A] in modo che le sporgenze [B] si assestino sui fori [C] dei supporti.

○Controllare che le teste dei bulloni di serraggio [A] siano orientate come indicato in figura.

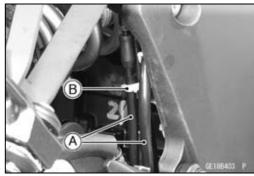
Marmitta

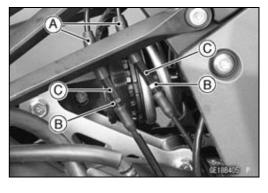
> **⚠ PERICOLO**
>
> **Il tubo di scarico o la marmitta possono arroventarsi durante il funzionamento e causare ustioni gravi. Non togliere il tubo di scarico o il corpo della marmitta mentre sono caldi.**

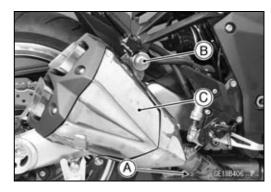
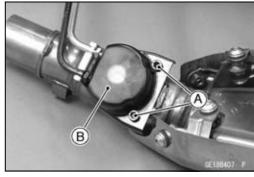
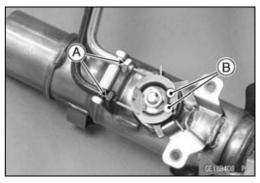
Rimozione del corpo marmitta

Corpo marmitta sinistro

- Allentare i bulloni di serraggio [A] del corpo marmitta.
- Rimuovere:
  Bullone di fissaggio [B] e dado del corpo marmitta sinistro
  Corpo marmitta sinistro [C]

Corpo marmitta destro

- Liberare i cavi della valvola a farfalla di scarico [A] dal morsetto [B].

- Rimuovere:
  Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere i bulloni di fissaggio del supporto [A] per liberare il morsetto [B] del supporto dal telaio.

- Far scorrere via i parapolvere [A].
- Allentare i controdadi [B] e girare i registri [C] per ottenere il gioco della leva adeguato.

Marmitta

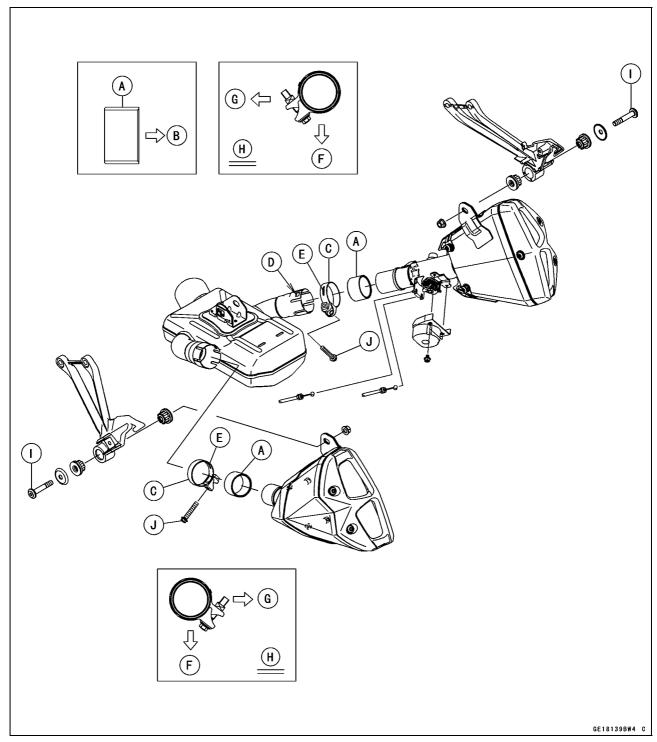
- Rimuovere:
  Bullone fascetta [A] (allentare)
  Bullone di fissaggio [B] e dado del corpo marmitta destro
  Corpo marmitta sinistro [C] (con cavo installato)

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Coperchio puleggia valvola a farfalla di scarico [B]

- Allentare i controdadi [A].
- Rimuovere le estremità inferiori del cavo [B].

Installazione del corpo marmitta

- Sostituire le guarnizioni della corpo marmitta [A].
- Installare le guarnizioni del corpo marmitta fino a battuta con il lato smussato interno rivolto verso la parte posteriore [B].
- Installare i morsetti del Corpo marmitta [C] in modo da inserire la proiezione [D] nella fessura del morsetto [E].
  Lato inferiore [F]
  Interno [G]
  Vista dal lato posteriore [H]
- Installare i cavi valvola a farfalla di scarico (vedere Installazione cavo valvola a farfalla di scarico).
- Montare i corpi della marmitta fino a che non si arrestano sulla superficie inferiore del tubo.
- Installare i bulloni e dadi di fissaggio del corpo marmitta.
- Serrare:

Coppia - Bulloni di fissaggio corpo marmitta [I]: 34 Nm (3,5 kgf·m)

- Girare i morsetti del corpo marmitta all'esterno fino a che si fermano alle estremità della fessura.
- Serrare:

Coppia - Bullone fascetta corpo marmitta [J]: 21 Nm (2,1 kgf·m)

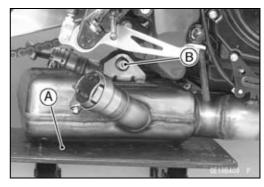
Marmitta

- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi, quindi riserrare tutti i bulloni e i dadi.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

○Durante l'installazione, disporre i cavi correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Marmitta

Rimozione tubo di scarico

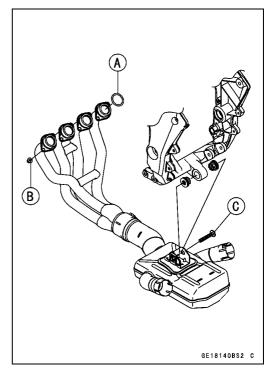
- Rimuovere:
  Corpi marmitta (vedere Rimozione corpo marmitta)
  Sensore dell'ossigeno (vedere Rimozione sensore dell'ossigeno (modelli provvisti) nel capitolo Impianto elettrico)
- Sostenere la camera pre-marmitta con un idoneo cavalletto [A].
- Allentare il bullone [A] di fissaggio della camera pre-marmitta.

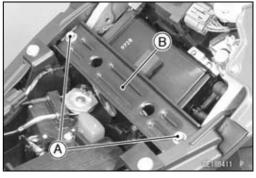
- Rimuovere:
  Dadi supporto tubo di scarico [A]
  Tubo di scarico (camera pre-marmitta) [B]
  (Nella fotografia il radiatore è stato tolto per maggiore chiarezza)

Installazione tubo di scarico

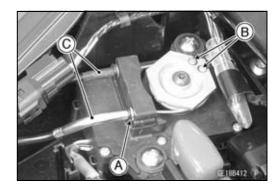
- Sostituire le guarnizioni [A] del tubo di scarico e installarle.
- Installare il tubo di scarico.
- Stringere i dadi del supporto tubo di scarico [B] ed i bulloni di fissaggio [C].

Coppia - Bullone di fissaggio pre-camera marmitta [C]: 34 Nm (3,5 kgf·m)

- Installare i corpi marmitta (vedere Installazione corpo marmitta).
- Riscaldare abbondantemente il motore, attendere che il motore si raffreddi, quindi riserrare tutti i bulloni e i dadi.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

○ Durante l'installazione, disporre i cavi e fili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Rimozione cavo valvola a farfalla di scarico

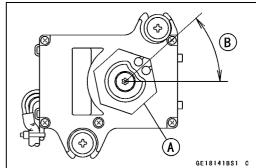
- Togliere le estremità inferiori dei cavi (vedere Rimozione corpo marmitta).
- Rimuovere:
  Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
  Bulloni [A]
  Staffa [B] sella anteriore

Marmitta

- Rimuovere:
  Fascetta [A]
  Estremità superiori del cavo valvola a farfalla di scarico [B]
  Cavi [C] valvola a farfalla di scarico

Installazione cavo valvola a farfalla di scarico

- Verificare se l'angolo della puleggia [A] è uguale a quello indicato in figura.
  41,7° ±0,7° [B]

○La posizione risultante è quella originaria della puleggia.

NOTA

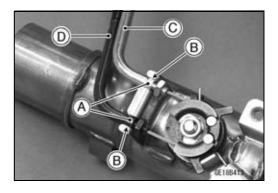
○Qualora differisca, correggere la posizione elettricamente, dopo aver verificato che l'uso sia interrotto e non ci siano danni.

AVVISO

Non correggere la posizione della puleggia forzando mediante l'attrezzo per evitare di danneggiare l'attuatore.

★Se l'angolo non è corretto, regolare la puleggia (vedere Installazione attuatore valvola a farfalla di scarico nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

- Disporre i cavi della valvola a farfalla di scarico correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare le estremità inferiori dei cavi valvola a farfalla si scarico sulla puleggia del corpo marmitta destro, come indicato in figura.

○Non mancare di inserire le guide [A] del cavo nelle scanalature del supporto [B].
  Cavo di apertura (bianco) [C]
  Cavo di chiusura (nero) [D]

- Serrare saldamente il controdado del cavo.
- Installare il corpo marmitta destro (vedere Installazione corpo marmitta).

Marmitta

- Installare le estremità superiori dei cavi della valvola a farfalla di scarico sulla puleggia dell'attuatore della valvola a farfalla di scarico, attenendosi alla sequenza di installazione prescritta.
- ○Primo: installare il cavo di chiusura (nero) [A].
- ○Secondo: installare il cavo di apertura (bianco) [B].
- ○Terzo: tendere il cavo di apertura (bianco) mediante il regolatore [C].
- ○Ruotare il regolatore in senso antiorario fino ad annullare il gioco del cavo di apertura.

AVVISO

Per mantenere la corretta posizione della valvola a farfalla di scarico, accertarsi di regolare prima il cavo di apertura. Non tendere eccessivamente il cavo.

- ○Quarto: serrare saldamente il controdado (bianco) [D] del regolatore del cavo di apertura.
- ○Quinto, tendere il cavo di chiusura (nero) mediante il regolatore [E].
- ○Ruotare il regolatore in senso antiorario fino ad annullare il gioco del cavo di chiusura.
- ○Sesto: ruotare in senso orario il regolatore del cavo di chiusura (nero) di 1/2 o 1 giro.
- ○Settimo, serrare saldamente il controdado (nero) [F] del regolatore del cavo di chiusura.
- Dopo l'installazione, mettere i parapolvere sui registri.
- Fissare i cavi della valvola a farfalla di scarico con le fascette [G].
- Far correre i cavi delle farfalle di scarico nei morsetti ed installare i morsetti.

Frizione

INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni fissaggio gruppo leva frizione	7,8	0,80	S
2	Bulloni molla frizione	8,8	0,90	
3	Bulloni coperchio frizione	9,8	1,0	
4	Dado mozzo frizione	135	13,8	R
5	Tappo bocchettone olio	2,0	0,20	

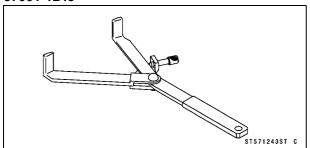
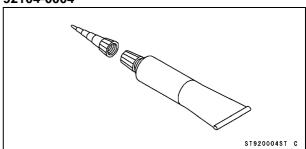
CL: Applicare lubrificante per cavi.
EO: Applicare olio motore.
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

6-4 FRIZIONE

Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Gioco della leva frizione	2 – 3 mm	– – –
Frizione		
Lunghezza pacco dischi frizione	51,1 – 51,7 mm	– – –
Spessore del disco di attrito	2,72 – 2,88 mm	2,4 mm
Deformazione del disco di attrito o disco d’acciaio	0,15 mm o meno	0,3 mm
Lunghezza libera della molla frizione	64,8 mm	61,8 mm

Attrezzi speciali e sigillante

Attrezzo di bloccaggio frizione:
57001-1243

Pasta sigillante, TB1211F:
92104-0004

Leva e cavo della frizione

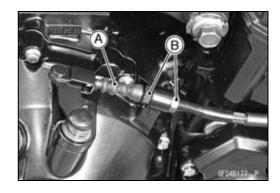
Controllo del gioco della leva frizione

- Fare riferimento a Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica.

Registrazione del gioco della leva frizione

- Fare riferimento a Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica.

Rimozione cavo frizione

- Scalzare il parapolvere [A] sull'estremità inferiore del cavo della frizione.
- Allentare i dadi [B] e far scorrere l'estremità inferiore del cavo della frizione per ottenere un gioco sufficiente del cavo.

- Avvitare il regolatore [A].
- Allineare le fessure [B] della leva della frizione e del regolatore, quindi liberare il cavo dalla leva.
- Liberare la punta del cavo interno della frizione dalla leva di rilascio della frizione.
- Spingere la leva di rilascio verso la parte anteriore della motocicletta e legare la leva di rilascio al coperchio della frizione per evitare che l'albero di rilascio fuoriesca.
- Estrarre il cavo della frizione dal telaio.

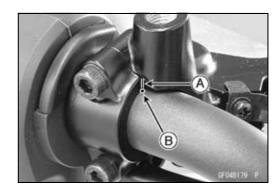
Installazione cavo frizione

- Disporre il cavo della frizione correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Regolare il cavo frizione (vedere Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica).

Lubrificazione cavo frizione

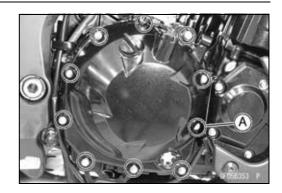
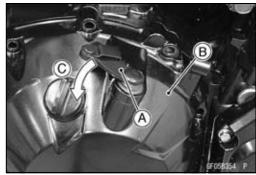
- Fare riferimento a Lubrificazione componenti telaio nel capitolo Manutenzione periodica.

Installazione gruppo leva frizione

- Installare la leva della frizione in modo che la superficie di accoppiamento [A] del morsetto della leva della frizione sia allineato con il riferimento punzonato [B].
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto. Dopo il serraggio vi sarà una luce nella parte inferiore del morsetto.

Coperchio della frizione

Rimozione coperchio frizione

- Rimuovere:
  Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore nel capitolo Telaio)
  Olio motore (scaricare, vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  Estremità inferiore del cavo frizione
  Bulloni fissaggio [A] coperchio frizione

- Ruotare la leva di rilascio [A] verso la parte posteriore come mostrato in figura, quindi rimuovere il coperchio della frizione [B].
  Circa 90°[C]

Installazione coperchio frizione

- Accertarsi di installare le spine di centraggio [A].
- Applicare sigillante siliconico nella zona [B] in cui la superficie di accoppiamento del carter tocca la guarnizione del coperchio della frizione.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1211F: 92104-0004

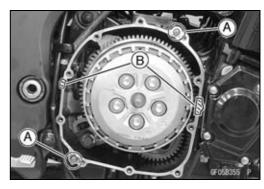
- Sostituire la guarnizione del coperchio della frizione con una nuova ed installarla.
- Serrare:

Coppia - Bulloni coperchio frizione: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

Rimozione albero di rilascio

AVVISO

Non rimuovere il gruppo albero e leva di rilascio della frizione a meno che non sia strettamente necessario. In caso di rimozione, potrebbe essere necessario sostituire la guarnizione.

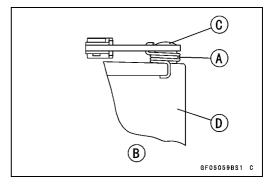
- Rimuovere il coperchio della frizione (vedere Rimozione coperchio frizione).
- Estrarre il gruppo leva di rilascio e albero [A] dal coperchio della frizione.

Coperchio della frizione

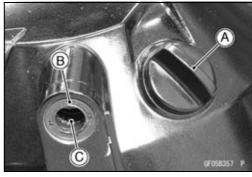
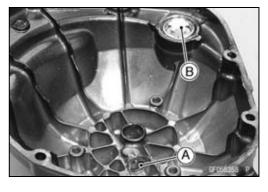
Installazione albero di rilascio

- Applicare grasso ai labbri della guarnizione sul bordo superiore del coperchio della frizione.
- Applicare olio motore ai cuscinetti ad aghi nel foro del coperchio della frizione.
- Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sulla parte di fissaggio spingidisco [A] sull'albero di rilascio.
- Installare la rondella [B] e la molla [C].
- Inserire l'albero di rilascio diritto nel foro superiore del coperchio frizione.

AVVISO

Durante l'installazione dell'albero di rilascio, prestare attenzione a non rimuovere la molla della guarnizione.

- Inserire la molla [A] come indicato in figura.
  Vista dal lato posteriore [B]
  Albero di rilascio [C]
  Coperchio frizione [D]

Smontaggio coperchio frizione

- Rimuovere:
  Coperchio della frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)
  Gruppo leva e albero di rilascio (vedere Rimozione albero di rilascio)
  Tappo bocchettone dell'olio [A]
  Paraolio [B]
  Cuscinetto ad aghi [C]

- Rimuovere:
  Cuscinetto ad aghi [A]
  Indicatore livello olio [B]

Coperchio della frizione

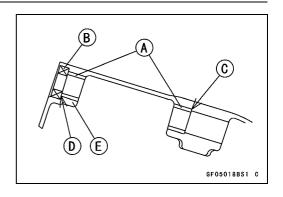
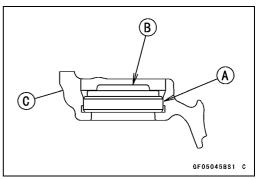
Montaggio coperchio frizione

- Sostituire i cuscinetti ad aghi e la guarnizione.

NOTA

○*Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il contrassegno del costruttore sia rivolto verso l'esterno.*

- Installare i cuscinetti ad aghi [A] e la guarnizione [B] come indicato in figura.
  Premere il cuscinetto ad aghi fino a battuta [C].
  Premere i cuscinetti ad aghi in modo che la relativa superficie [D] sia a filo del lato campana del coperchio frizione [E].

- Applicare acqua alla parte in gomma [A] dell'indicatore livello olio.
- Premere a fondo l'indicatore in modo da portare la sporgenza [B] all'interno del coperchio della frizione [C].

- Sostituire l'O-ring [A] del tappo del bocchettone [B] di riempimento olio.
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Serrare:

Coppia - Tappo bocchettone olio: 2,0 Nm (0,20 kgf·m)

Frizione

Rimozione della frizione

- Rimuovere:
  Coperchio della frizione (vedere Rimozione coperchio frizione)
  Bulloni [A] della molla della frizione
  Molle della frizione
  Piastra [B] della molla della frizione (con rondella, cuscinetto ad aghi e spingidisco [C])
- Rimuovere:
  Piastre di attrito e piastre in acciaio
  Molla e sede della molla

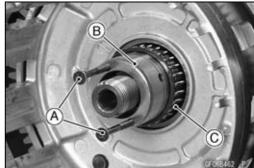
NOTA

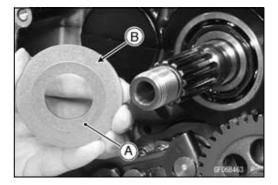
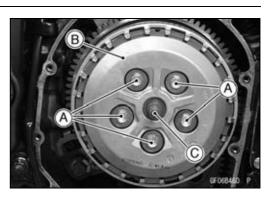
○*Le due piastra alle due estremità sono differenti da quella installata fra di esse.*
È però possibile identificarle dall'aspetto.
○*Segnare e prendere nota delle posizioni dei dischi laterali per poterli poi installare nuovamente nelle loro posizioni originali.*

- Tenendo bloccato il mozzo [A] della frizione, rimuovere il dado [B] e le rondelle.

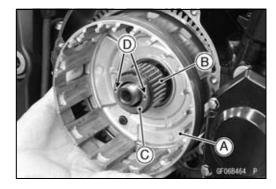
Attrezzo speciale -
Attrezzo per bloccaggio frizione [C]: 57001-1243

- Rimuovere:
  Mozzo frizione
  Distanziatore (ϕ47 × ϕ25,5)

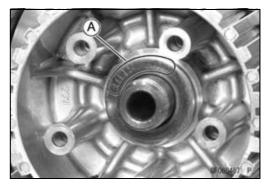
- Utilizzando i due bulloni M4 e le viti [A], estrarre il manicotto [B], quindi rimuovere il cuscinetto ad aghi [C] e la campana frizione [D].
- Rimuovere il distanziatore (ϕ56 × ϕ25).

Installazione della frizione

- Installare il distanziale [A] in modo che il lato rastremato [B] sia rivolto verso l'interno.

Frizione

- Installare la campana frizione [A] sull'albero di trasmissione.
- Tener ferma la campana frizione ed installare il cuscinetto ad aghi [B] ed il manicotto [C].

○I fori [D] del manicotto vanno rivolti in su.

- Installare i seguenti componenti sull'albero conduttore.
  Distanziatore (ϕ47 × ϕ25,5) [A]
  Mozzo frizione

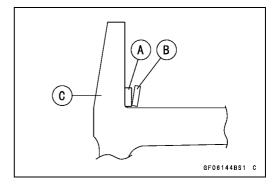
- Installare la rondella [A].

- Installare la rondella in modo che il riferimento "OUTSIDE" [A] sia rivolto verso l'esterno.

- Sostituire il dado del mozzo della frizione.
- Serrare il dado del mozzo della frizione, tenendo bloccato il mozzo della frizione.

Attrezzo speciale -
Attrezzo di bloccaggio frizione: 57001-1243

Coppia - Dado mozzo frizione: 135 Nm (13,8 kgf·m)

Frizione

● Installare la sede [A] della molla e la molla [B] come mostrato in figura.
  Mozzo frizione [C]

● Installare i dischi di attrito e di acciaio, incominciando con un disco di attrito e alternandoli.

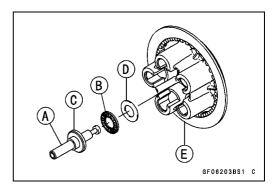
NOTA

○*Installare i due dischi laterali contrassegnati nelle loro posizioni originali.*
○*Se si sostituiscono dischi di attrito, contrassegnare i due dischi di attrito laterali in modo che i due tipi di disco di attrito non vengano mescolati nell'aprire la confezione.*

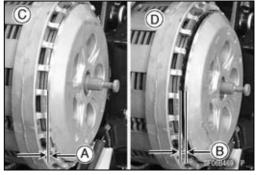
AVVISO

Se vengono montati nuovi dischi di attrito a secco e d'acciaio, applicare olio motore alle superfici di ciascun disco per evitare il grippaggio del disco della frizione.

○Installare l'ultimo disco di attrito [A] inserendo le linguette nelle scanalature dell'alloggiamento, come mostrato in figura.

● Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno sull'albero [A] dello spingidisco.
● Applicare olio motore sul cuscinetto ad aghi [B].
● Installare lo spingidisco [C], il cuscinetto ad aghi e la rondella [D] nella piastra della molla della frizione [E].

● Installare la piastra della molla della frizione in modo che non ci siano giochi [A].
★Se c'è gioco [B], girare la piastra della molla della frizione per reinstallarla.
  [C] Corretto
  [D] Scorretto
● Installare:
  Molle della frizione
● Serrare:

Coppia - Bulloni molla frizione: 8,8 Nm (0,90 kgf·m)

● Installare il coperchio della frizione (vedere Installazione coperchio frizione).

Frizione

Controllo del pacco dischi frizione

- Controllare lo spessore del disco di attrito (vedere Controllo usura e danni disco frizione).
- Misurare la lunghezza [A] del pacco dischi frizione come indicato in figura.

○Montare:
  Mozzo [B] della frizione
  Sede della molla [C]
  Molla [D]
  Dischi di attrito [E]
  Dischi di acciaio [F]
  Piastra [G] della molla della frizione
  Molle della frizione [H]
  Bulloni [I] della molla della frizione

NOTA

○*Installare i due dischi laterali contrassegnati nelle loro posizioni originali.*

Coppia - Bulloni molla frizione: 8,8 Nm (0,90 kgf·m)

Lunghezza pacco dischi frizione
Standard: 51,1 – 51,7 mm

★Se la lunghezza non rientra nelle specifiche, regolarla (vedere Regolazione pacco dischi frizione).

Regolazione pacco dischi frizione

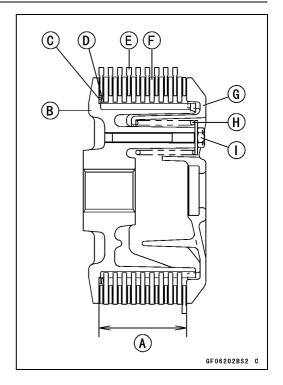
- Controllare la lunghezza del pacco dischi frizione, quindi sostituire i dischi di acciaio che non possiedono la lunghezza specificata.
- Rimuovere:
  Bulloni molla frizione
  Molle della frizione
  Piastra della molla della frizione
- Sostituire i seguenti dischi di acciaio.

Spessore	Numero componente
2,3 mm	13089-0008
2,6 mm	13089-0009
2,9 mm	13089-1093

NOTA

○*Non usare contemporaneamente dischi di acciaio con spessore di 2,3 mm e 2,9 mm.*

- Installare i componenti rimossi e controllare la lunghezza dei disco della frizione.

Coppia - Bulloni molla frizione: 8,8 Nm (0,90 kgf·m)

Frizione

Controllo usura e danni disco frizione

● Effettuare un controllo visivo dei dischi d'attrito e d'acciaio per individuare eventuali segni di grippaggio, surriscaldamento (scolorimento) o usura irregolare.
● Misurare lo spessore di ciascun disco d'attrito [A] in diversi punti.
★Se i dischi mostrano segni di danneggiamento o sono usurati oltre il limite di servizio, sostituirli.

Spessore del disco di attrito
Standard: **2,72 – 2,88 mm**
Limite di servizio: **2,4 mm**

Controllo deformazione disco frizione

● Collocare ogni disco di attrito o di acciaio su un piano di riscontro e misurare la luce tra piano di riscontro [A] e ciascun disco di attrito o d'acciaio [B] con uno spessimetro [C]. La luce è la misura della deformazione del disco di attrito o d'acciaio.
★In caso di deformazione oltre il limite di servizio per qualunque disco, sostituirlo.

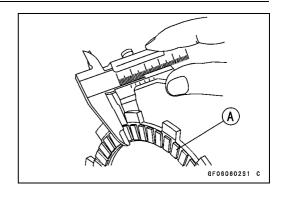
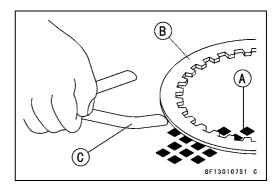
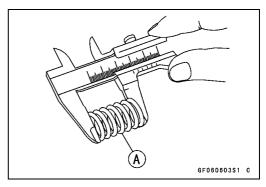
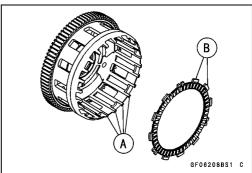
Deformazione del disco di attrito o disco d'acciaio
Standard: **0,15 mm o meno**
Limite di servizio: **0,3 mm**

Misurazione della lunghezza libera della molla frizione

● Misurare la lunghezza libera delle molle [A] della frizione.
★Se qualunque molla risulta più corta rispetto al limite di servizio, essa deve essere sostituita.

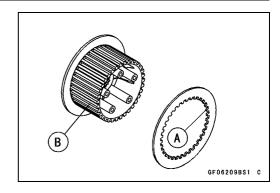
Lunghezza libera della molla frizione
Standard: **64,8 mm**
Limite di servizio: **61,8 mm**

Controllo manuale campana frizione

● Effettuare un controllo visivo dei denti [A] della campana frizione nel punto in cui le linguette dei dischi d'attrito [B] li toccano.
★Se sono irrimediabilmente usurati o se vi sono tagli nelle scanalature toccate dalle linguette, sostituire la campana. Sostituire anche i dischi d'attrito se le rispettive linguette dovessero essere danneggiate.

Frizione

Controllo scanalature campana frizione

● Eseguire un controllo visivo nel punto in cui i denti [A] dei dischi d'acciaio ingranano nelle scanalature [B] del mozzo frizione.

★Nel caso vi siano incavi usurati nelle scanalature, sostituire il mozzo. Se i denti delle piastre d'acciaio dovessero essere danneggiati, sostituire le piastre.

Sistema di lubrificazione del motore

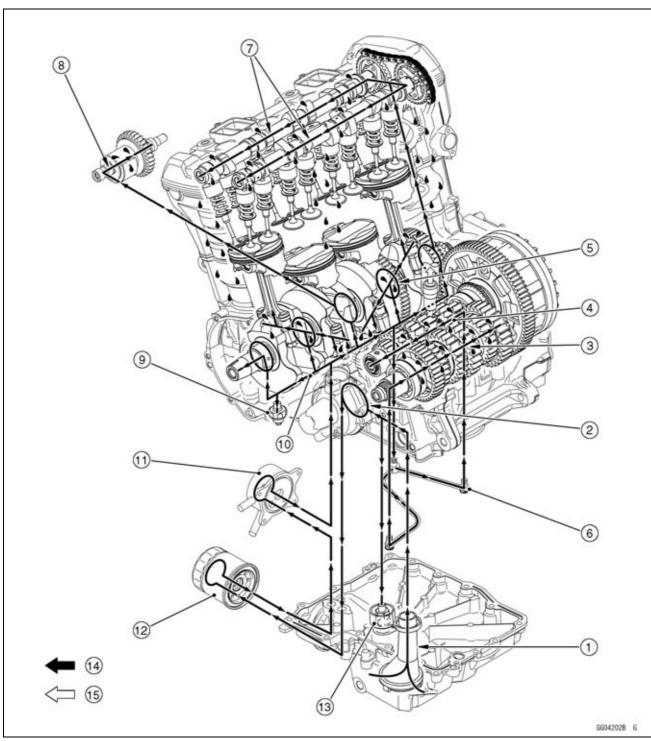
INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Bullone di scarico olio motore	29	3,0	
2	Bulloni staffa carenatura inferiore	12	1,2	
3	Bulloni radiatore olio	12	1,2	
4	Tappo bocchettone olio	2,0	0,20	
5	Filtro olio	17	1,7	G, R
6	Tubo filtro olio	25	2,5	L
7	Bulloni coppa olio	12	1,2	S
8	Tappo condotto olio	20	2,0	L
9	Valvola limitatrice pressione olio	15	1,5	L
10	Pressostato olio	15	1,5	SS
11	Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua)	3,0	0,31	

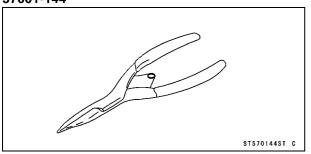
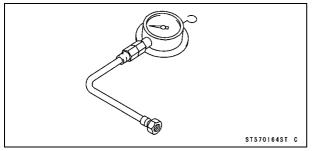
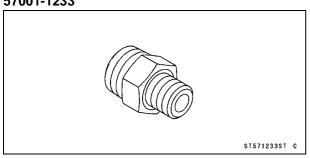
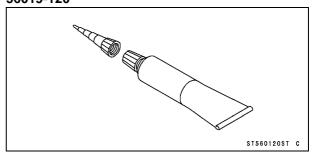
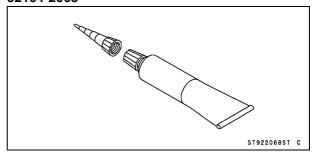
EO: Applicare olio motore.
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
LG: Applicare pasta sigillante.
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
SS: Applicare sigillante siliconico.

Diagramma di flusso olio motore

1. Filtro a reticella olio
2. Pompa olio
3. Condotto olio albero di uscita
4. Condotto olio albero di trasmissione
5. Condotto olio albero motore
6. Tubo olio
7. Condotto olio albero a camme
8. Passaggio olio bilanciatore
9. Pressostato olio
10. Condotto principale olio
11. Radiatore olio
12. Filtro olio
13. Valvola limitatrice pressione olio
14. Olio
15. Gas di trafilamento

Specifiche

Voce	Standard
Olio motore	
Tipo	API SG, SH, SJ, SL oppure SM con JASO MA, MA1 oppure MA2
Viscosità	SAE 10W-40
Capacità:	3,2 l (senza rimozione filtro)
	3,8 l (con rimozione filtro)
	4,0 l (con motore a secco)
Livello	Fra le linee di riferimento superiore e inferiore (attendere alcuni minuti dopo l'arresto del motore)
Misurazione pressione olio	
Pressione olio	255 – 304 kPa (2,6 – 3,1 kgf/cm²) a 4.000 giri/min, temperatura dell'olio di 50°C

Attrezzi speciali e sigillanti

Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:
57001-144

Manometro olio, 10 kgf/cm²:
57001-164

Adattatore per manometro olio, PT3/8:
57001-1233

Pasta sigillante, TB1211:
56019-120

Pasta sigillante, TB1207B:
92104-2068

Olio motore e filtro olio

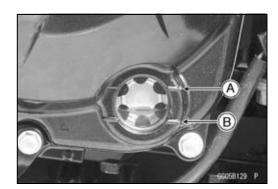
PERICOLO

L'utilizzo del veicolo con olio motore insufficiente, deteriorato o contaminato produce un'usura più rapida dei componenti ed è causa, in ultima analisi, di grippaggio del motore, di incidenti e lesioni. Controllare il livello dell'olio prima di ciascun uso e cambiare olio e filtro seguendo la tabella di manutenzione periodica.

Controllo livello olio

- Verificare che il livello dell'olio motore si collochi fra i livelli superiore [A] e inferiore [B] dell'indicatore.

NOTA

○*Collocare la motocicletta in posizione perpendicolare al terreno.*
○*Se la motocicletta è appena stata utilizzata, attendere diversi minuti affinché tutto l'olio si depositi in basso.*
○*Se l'olio è appena stato cambiato, avviare il motore e lasciarlo funzionare per diversi minuti al minimo. In questo modo l'olio riempie il filtro. Arrestare il motore, quindi attendere diversi minuti per lasciar depositare l'olio.*

AVVISO

Se si aumenta il regime del motore prima che l'olio abbia raggiunto ogni sua parte, il motore può grippare.
Se il livello dell'olio motore scende notevolmente oppure la pompa olio o i condotti dell'olio sono ostruiti o non funzionano correttamente, la spia di avvertenza (LED) e il simbolo di avvertenza della pressioni olio lampeggiano. Se questa spia continua a lampeggiare quando il motore supera il regime del minimo, arrestare il motore e appurare immediatamente la causa di questa segnalazione.

★Se il livello dell'olio è troppo alto, rimuovere l'olio in eccesso servendosi di una siringa o di un altro dispositivo idoneo.
★Se il livello olio è troppo basso, aggiungerne la corretta quantità attraverso l'apertura di riempimento olio. Utilizzare olio dello stesso tipo e marca di quello già presente nel motore.

NOTA

○*Se il tipo e la marca di olio motore sono sconosciuti, utilizzare qualunque marca di olio prescritto per rabboccare il livello, piuttosto che utilizzare il motore senza sufficiente lubrificazione. Quindi, non appena possibile, cambiare completamente l'olio.*

Cambio olio motore

- Fare riferimento a Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica.

7-8 SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE

Olio motore e filtro olio

Sostituzione filtro olio

- Fare riferimento a Cambio filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica.

Coppa olio

Rimozione coppa olio

- Rimuovere:
  Tubo di scarico (vedere Rimozione tubo di scarico nel capitolo Parte superiore del motore)
  Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)
  Bulloni [A] della coppa dell'olio
  Coppa dell'olio [B]
- Rimuovere, se necessario, i seguenti componenti.
  Filtro olio a reticella (vedere Rimozione filtri olio a reticella)
  Tubo olio (vedere Rimozione tubo olio)
  Valvola limitatrice pressione olio (vedere Rimozione valvola limitatrice pressione olio)

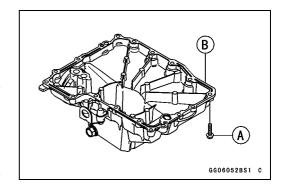
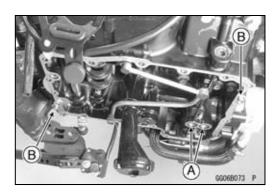
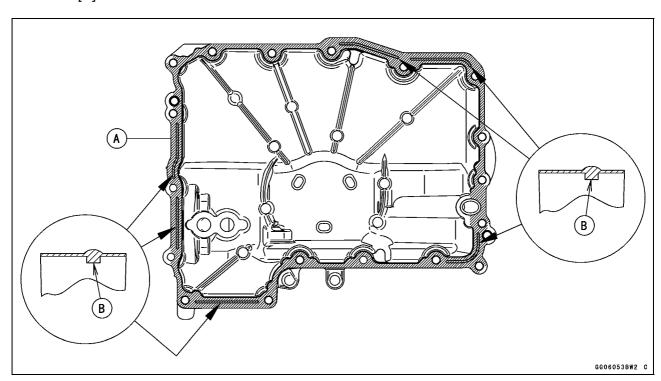
Installazione coppa olio

- Montare, se sono stati tolti, i seguenti pezzi.
  Valvola limitatrice pressione olio (vedere Installazione valvola limitatrice pressione olio)
  Tubo olio (vedere Installazione tubo olio)
  Filtro olio a reticella (vedere Installazione filtri olio a reticella)
- Sostituire gli O-ring [A].
- Ingrassare gli O-ring e montarli.
- Installare le spine di centraggio [B].

- Applicare pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] della coppa dell'olio.

Sigillante - Pasta sigillante, B1207B: 92104-2068

NOTA

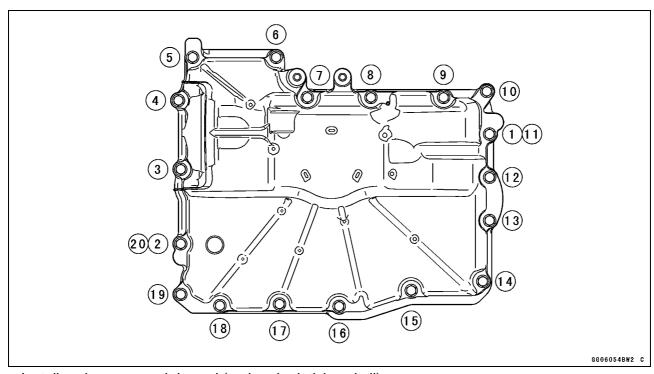
○*Applicare la pasta sigillante al fine di riempire le scanalature [B].*

Coppa olio

NOTA

○*Eseguire la finitura entro 7 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento della coppa dell'olio.*

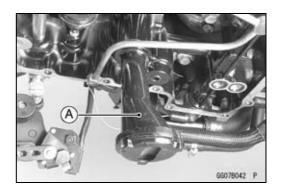
○*Inoltre, montare la coppa dell'olio e serrare i bulloni subito dopo aver applicato la pasta sigillante.*

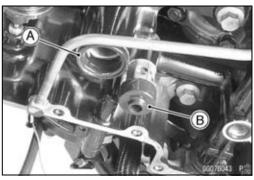
● Stringere i bulloni della coppa dell'olio nella sequenza seguente [1 – 20].

Coppia - Bulloni coppa olio: 12 Nm (1,2 kgf·m)
Bulloni staffa carenatura inferiore: 12 Nm (1,2 kgf·m)

● Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Filtro a reticella olio

Rimozione filtro olio a reticella

- Rimuovere:
  Coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  Filtro a reticella dell'olio [A]

Montaggio del filtro olio a reticella

- Pulire il filtro a reticella dell'olio (vedere Pulizia del filtro a reticella dell'olio).
- Sostituire l'O-ring [A] con uno nuovo ed installarlo.
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Installare l'ammortizzatore in gomma [B] sulla valvola di sfogo della pressione dell'olio.
- Installare il filtro a reticella dell'olio.

Pulizia del filtro a reticella dell'olio

- Togliere il filtro a reticella dell'olio (vedere Rimozione filtro olio a reticella).
- Pulire il filtro a reticella con del solvente con alto punto di infiammabilità e rimuovere eventuali particelle depositate.
- Eliminare le particelle con un getto di aria compressa [A] dall'interno all'esterno (dal lato pulito al lato sporco).

⚠ PERICOLO

La benzina ed i solventi a basso punto di ignizione possono incendiarsi e/o esplodere e causare ustioni gravi. Pulire il filtro a reticella in una zona sufficientemente ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme aperte in alcun luogo nelle vicinanze della zona di lavoro; questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di spie luminose. Non utilizzare gasolio o un solvente con un basso punto di ignizione per pulire il filtro a reticella.

NOTA

○*Durante la pulizia della reticella, verificare l'eventuale presenza di particelle metallica che potrebbero indicare un guasto del motore interno.*

- Verificare attentamente l'eventuale presenza di danni ai filtri a reticella.

★Se il filtro a reticella è danneggiato, sostituirlo.

Valvola limitatrice pressione olio

Rimozione valvola limitatrice pressione olio

- Rimuovere:
  Filtro olio a reticella (vedere Rimozione filtri olio a reticella)
  Valvola limitatrice pressione olio [A]

Installazione valvola limitatrice pressione olio

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulla filettatura della valvola limitatrice della pressione e serrarla.

Coppia - Valvola limitatrice pressione olio: 15 Nm (1,5 kgf·m)

Controllo valvola limitatrice pressione olio

- Verificare se la valvola [A] scorre in maniera regolare quando la si spinge all'interno con un'asta di legno o di altro materiale morbido; e controllare se essa ritorna in sede sotto la pressione della molla [B].

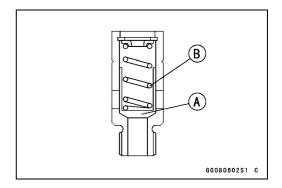
NOTA

○*Controllare la valvola assemblata. Il disassemblaggio e l'assemblaggio possono modificare le prestazioni della valvola.*

★Se si rilevano punti ruvidi nel corso dell'ispezione di cui sopra, lavare la valvola con un solvente ad alto punto di infiammabilità ed espellere, con un getto d'aria compressa, qualunque particella estranea che possa trovarsi all'interno della valvola.

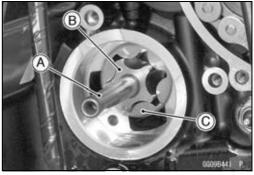
PERICOLO

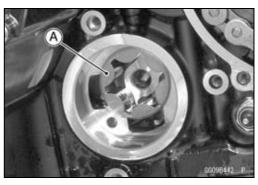
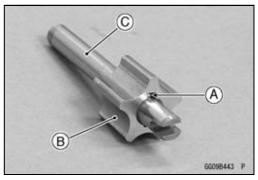
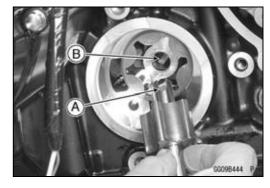
La benzina ed i solventi a basso punto di ignizione possono incendiarsi e/o esplodere e causare ustioni gravi. Pulire la valvola di sfiato della pressione dell'olio in una zona sufficientemente ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme aperte in alcun luogo nelle vicinanze della zona di lavoro; questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di spie luminose. Non utilizzare gasolio o un solvente con un basso punto di ignizione per pulire la valvola di sfogo della pressione dell'olio.

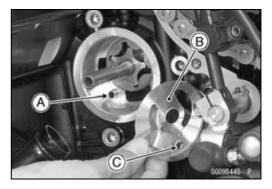
★Se la pulizia non risolve il problema, sostituire la valvola limitatrice della pressione olio in blocco. La valvola limitatrice della pressione olio è un componente di precisione che non consente tolleranze per la sostituzione di singoli elementi.

Pompa olio

Rimozione pompa olio

- Rimuovere:
  Pompa dell'acqua (vedere Rimozione della pompa dell'acqua, al capitolo Impianto di raffreddamento)
  Coperchio pompa olio [A]

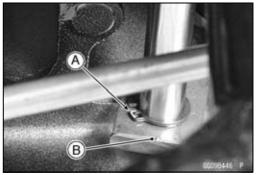
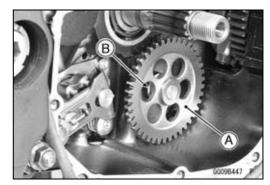
- Rimuovere:
  Albero pompa olio (acqua) [A] con rotore interno [B]
  Rotore esterno [C]

Installazione pompa olio

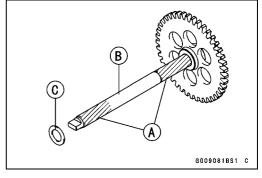
- Installare il rotore esterno [A] nel carter.

- Installare il perno [A], il rotore interno [B] e l'albero [C] della pompa olio (acqua).

- Ruotare l'albero della pompa in modo che la sua scanalatura [A] si adatti alla sporgenza [B] dell'albero dell'ingranaggio conduttore della pompa.

Pompa olio

- Installare la spina di centraggio [A].
- Installare il coperchio della pompa dell'olio [B] in modo che il grano di centraggio si inserisca nel suo foro [C].
- Montare la pompa acqua (vedere Installazione pompa acqua nel capitolo Impianto di raffreddamento).

Rimozione ingranaggio conduttore pompa olio

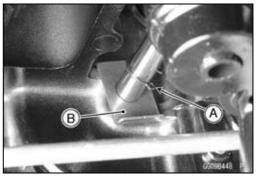
- Rimuovere:
  Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  Coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  Anello elastico di sicurezza [A] e rondella [B]

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni: 57001-144

- Rimuovere:
  Ingranaggio conduttore pompa olio [A]
  Rondella [B]

Installazione ingranaggio conduttore pompa olio

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno alle zone supportate [A] sull'albero [B] dell'ingranaggio conduttore della pompa olio.
- Installare la rondella [C] sull'albero.

- Sostituire l'anello elastico di sicurezza [A] con uno nuovo.
- Inserire l'ingranaggio comando pompa olio nel carter inferiore.
- Installare la rondella [B] e l'anello elastico.

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni: 57001-144

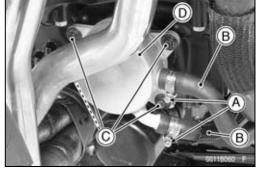
- Inserire la proiezione nell'albero e nella fessura dell'albero della pompa dell'olio (acqua).
- Mettere l'anello elastico nella sua posizione originale.

Radiatore olio

Rimozione radiatore olio

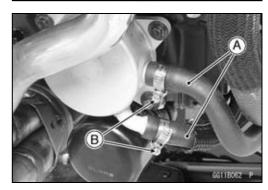
- Rimuovere:
  Liquido refrigerante (scaricare; vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Olio motore (scaricare, vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  Viti della fascetta [A] del tubo flessibile acqua (allentare)
  Tubi flessibili acqua [B]
  Bulloni radiatore olio [C]
  Radiatore olio [D]

Installazione radiatore olio

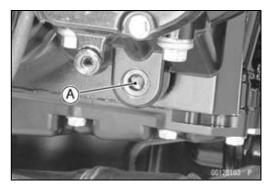
- Sostituire l’O-ring [A].
- Ingrassare l’O-ring e montarlo.
- Installare il radiatore olio.
- Serrare:

Coppia - Bulloni radiatore olio: 12 Nm (1,2 kgf·m)

- Installare i tubi flessibili dell’acqua [A] e le fascette come indicato in figura.
- ○Orientare le viti di fissaggio [B] verso il basso.
- Serrare:

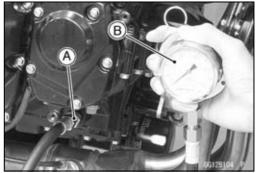
Coppia - Viti fascetta tubo flessibile radiatore (acqua): 3,0 Nm (0,31 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Misurazione pressione olio

Misurazione pressione olio

● Rimuovere la carenatura inferiore destra (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
● Rimuovere il tappo del passaggio dell'olio [A].

● Fissare l'adattatore [A] e l'indicatore [B] al foro della candela.

Attrezzi speciali -

Manometro olio, 10 kgf/cm²: 57001-164
Adattatore per manometro olio, PT3/8: 57001-1233

● Avviare il motore e riscaldarlo.
● Azionare il motore al regime prescritto e rilevare la lettura sul manometro.
★Se la pressione dell'olio è molto inferiore al valore standard, controllare immediatamente la pompa olio, la valvola limitatrice e/o l'usura dell'inserto del cuscinetto dell'albero motore.
★Se la lettura è molto superiore al valore standard, controllare se i condotti dell'olio sono intasati.

Pressione olio
Standard: 255 – 304 kPa (2,6 – 3,1 kgf/cm²) a 4.000 giri/min, temperatura dell'olio di 50°C

● Arrestare il motore.
● Togliere il manometro dell'olio e l'adattatore.

⚠ PERICOLO

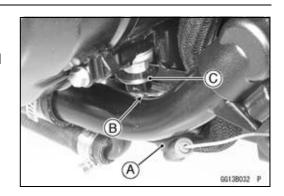
Attenzione alle ustioni causate dall'olio bollente che fuoriesce dal condotto quando l'adattatore del manometro viene rimosso.

● Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sul tappo del condotto olio e stringerlo.

Coppia - Tappo condotto olio: 20 Nm (2,0 kgf·m)

Pressostato olio

Rimozione pressostato olio

- Rimuovere:
  Olio motore (scaricare, vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  Coperchio [A] del interruttore
  Bullone [B] del terminale del interruttore
  Interruttore pressione olio [C]

Installazione pressostato olio

- Applicare sigillante siliconico sulle filettature del pressostato olio e serrare.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1211: 56019-120

Coppia - Pressostato olio: 15 Nm (1,5 kgf·m)

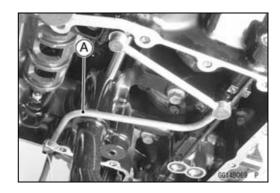
- Installare il filo dell'interruttore.
- Serrare:

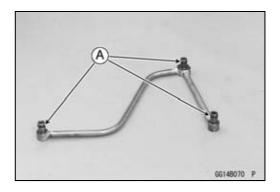
Coppia - Bullone terminale pressostato olio: 2,0 Nm (0,20 kgf·m)

- Applicare grasso sul terminale.

Tubo olio

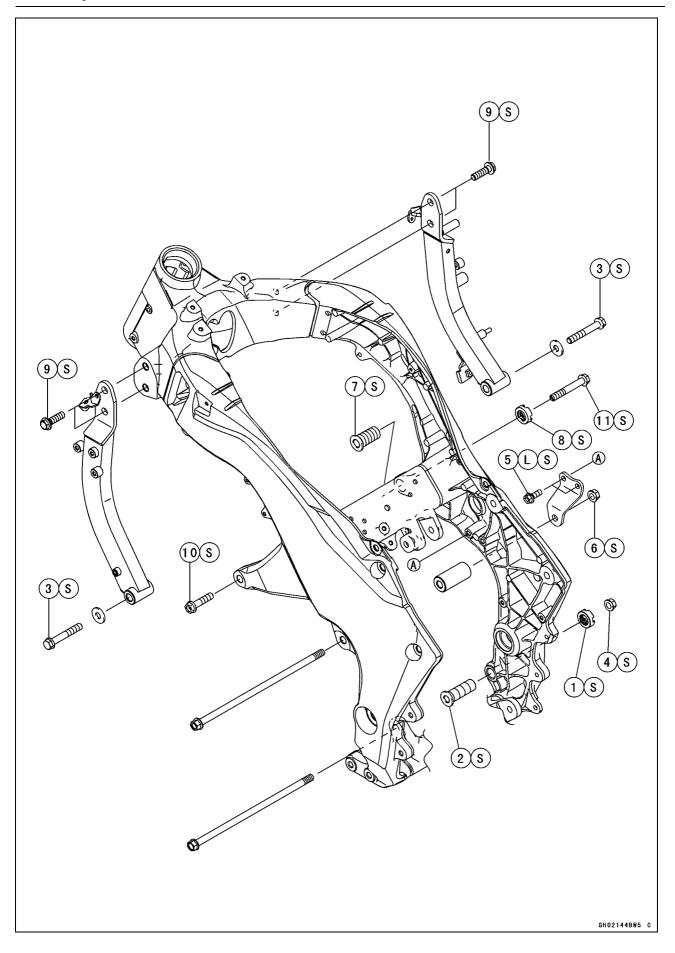
Rimozione tubo olio

- Rimuovere:
  Coppa olio (vedere Rimozione coppa olio)
  Tubo olio [A]

Installazione tubo olio

- Sostituire gli O-ring [A].
- Ingrassare gli O-ring e montarli.

Rimozione/installazione motore

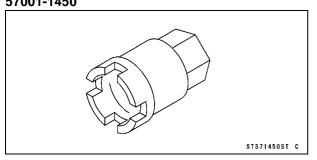
INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Controdado collare inferiore di regolazione	49	5,0	S
2	Collare inferiore di regolazione	9,8	1,0	S
3	Bulloni staffa inferiore motore	59	6,0	S
4	Dado di fissaggio inferiore del motore	44	4,5	S
5	Bulloni intermedi supporto motore	25	2,5	L, S
6	Dado di fissaggio centrale del motore	44	4,5	S
7	Collare di regolazione superiore	9,8	1,0	S
8	Controdado collare di regolazione superiore	49	5,0	S
9	Bulloni supporto motore superiore	44	4,5	S
10	Bullone di fissaggio superiore motore (L = 40)	44	4,5	S
11	Bullone di fissaggio superiore motore (L = 65)	44	4,5	S

L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.

Attrezzo speciale

Chiave dado fissaggio motore:
57001-1450

Rimozione/installazione motore

Rimozione motore

- Sostenere la parte posteriore del forcellone con un cavalletto.
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascia [A].

⚠ PERICOLO

La motocicletta potrebbe cadere inaspettatamente, causando un incidente o ferimenti. Nel togliere il motore, non mancare di tenere il freno anteriore.

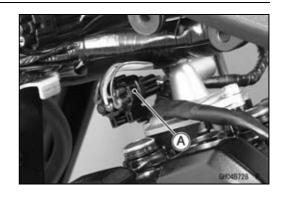
AVVISO

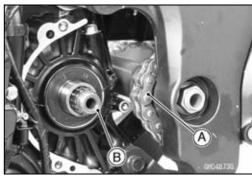
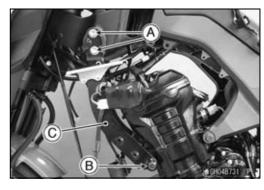
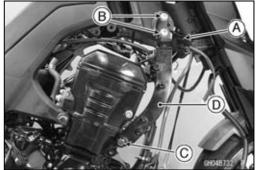
Accertarsi che il freno anteriore sia azionato quando si rimuove il motore, altrimenti la motocicletta può cadere. Il motore o la motocicletta potrebbero subire danni.

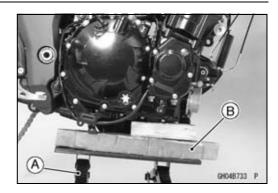
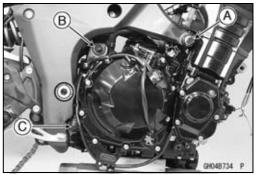
- Rimuovere:
  Olio motore (scaricare, vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica)
  Liquido refrigerante (scaricare; vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica)
  Carenature centrali (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Estremità inferiore cavo frizione (vedere Rimozione cavo frizione nel capitolo Frizione)
  Radiatore (vedere Rimozione radiatore e ventola radiatore nel capitolo Impianto di raffreddamento)
  Tubo di scarico (vedere Rimozione tubo di scarico nel capitolo Parte superiore del motore)
  Valvola di commutazione aria e tubi flessibili (vedere Rimozione della valvola di commutazione aria nel capitolo Parte superiore del motore)
  Gruppo corpo farfallato (vedere Rimozione gruppo corpo farfallato nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Leva cambio (vedere Rimozione pedale cambio nel capitolo Albero motore/cambio)
  Pignone motore (vedere Rimozione pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)

- Rimuovere:
  Fascette [A]
  Tubi flessibili acqua [B]

Rimozione/installazione motore

- Rimuovere il connettore [A] dalla staffa del coperchio della valvola di aspirazione aria.
- Scollegare il connettore.
- Scollegare:
  Cavo motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  Connettore cavo alternatore (vedere Rimozione del coperchio alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  Connettore cavo sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore nel capitolo Impianto elettrico)

- Rimuovere:
  Bullone [A] terminale cavo di massa motore

- Rimuovere la catena di trasmissione [A] dall'albero di uscita [B].

- Rimuovere: (Lato sinistro)
  Bulloni staffa superiore motore[A]
  Bullone [B] e rondella staffa inferiore motore
  Staffa [C] del motore

- Rimuovere: (Lato destro)
  Fascetta [A]
  Bulloni [B] staffa superiore motore
  Bullone [C] e rondella staffa inferiore motore
  Staffa motore [D]

Rimozione/installazione motore

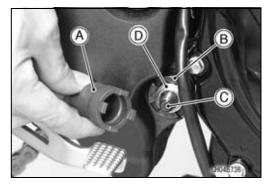
- Sostenere il motore con un idoneo cavalletto [A].
○Mettere una tavola [B] sul cavalletto per bilanciare il motore.

- Rimuovere:
  Bullone [A] superiore di fissaggio motore (entrambi i lati)
  Dado [B] e bullone intermedio di montaggio motore
  Dado [C] di fissaggio inferiore del motore

- Utilizzando una chiave per ghiere [A], allentare il controdado [B] del collare superiore di regolazione.

Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore: 57001-1450

- Utilizzando una chiave esagonale, ruotare il collare di regolazione [C] in senso antiorario per creare la distanza tra il motore e il collare di regolazione.

- Utilizzando una chiave per ghiere [A], allentare il controdado [B] del collare di regolazione inferiore.

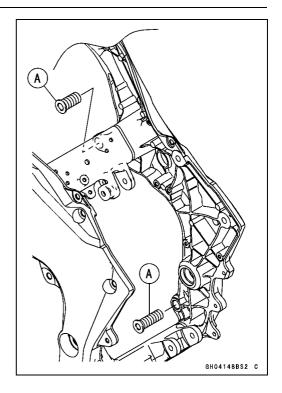
Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore: 57001-1450

- Rimuovere il bullone di fissaggio [C] inferiore del motore.
- Utilizzando una chiave esagonale, ruotare il collare di regolazione [D] in senso antiorario per creare la distanza tra il motore e il collare di regolazione.
- Estrarre il motore utilizzando il cavalletto.

Rimozione/installazione motore

Installazione motore

- Sostenere il motore con un cavalletto adeguato.

○Mettere una tavola sul cavalletto per bilanciare il motore.

- Avvitare i collari di regolazione [A] sul telaio.

Rimozione/installazione motore

● Installare i bulloni e i dadi di fissaggio del motore, seguendo la specifica sequenza di installazione.
○Primo, appendere la catena di trasmissione sopra l'albero di uscita appena prima di spostare il motore nella posizione definitiva nel telaio.
○Secondo, applicare un agente di bloccaggio non permanente alle filettature dei bulloni della staffa intermedia del motore [A].
Installare la staffa intermedia del motore [B] e stringere i bulloni.

Coppia - Bulloni intermedi supporto motore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

○Terzo, inserire il bullone di fissaggio [C] inferiore del motore.
○Quarto, installare il collare [D] ed inserire il bullone di fissaggio intermedio del motore [E].
○Quinto, stringere:

Coppia - Bullone di fissaggio motore superiore sinistro [F]: 44 Nm (4,5 kgf·m)

○Sesto, stringere il controdado del collare di registro superiore [G] ed il bullone di fissaggio del motore superiore destro [H] temporaneamente.
○Settimo, serrare il collare di regolazione inferiore [I] finché lo spazio tra il motore e il telaio raggiunge 0 mm.
○Ottavo, stringere il controdado del collare di registro inferiore [J] ed il dado di fissaggio inferiore del motore [K].

Coppia - Controdado collare inferiore di regolazione: 49 Nm (5,0 kgf·m)
Dado di fissaggio inferiore del motore: 44 Nm (4,5 kgf·m)

Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore: 57001-1450

○Nono, stringere:

Coppia - Dado di fissaggio centrale del motore [L]: 44 Nm (4,5 kgf·m)

○Decimo, installare la staffa del motore sinistra [M] e stringere in misura uniforme i bulloni di fissaggio.

Coppia - Bulloni staffa superiore motore [N]: 44 Nm (4,5 kgf·m)
Bulloni della staffa anteriore del motore [O]: 59 Nm (6,0 kgf·m)

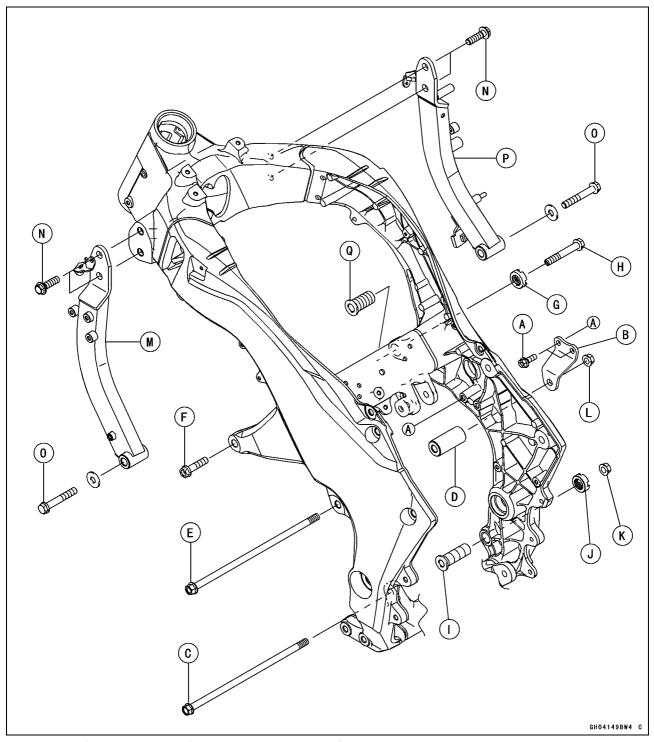
○Undicesimo, installare la staffa del motore destra [P] come fatto per quella sinistra.
○Dodicesimo, rimuovere il bullone di fissaggio del motore superiore destro [H].
○Tredicesimo, serrare il collare di regolazione superiore [Q] finché lo spazio tra il motore e il telaio raggiunge 0 mm.
○Quattordicesimo, stringere il controdado del collare di regolazione superiore [G].

Coppia - Controdado collare di regolazione superiore: 49 Nm (5,0 kgf·m)

Attrezzo speciale -
Chiave dado fissaggio motore: 57001-1450

○Infine, stringere:

Coppia - Bullone fissaggio motore superiore destro [H]: 44 Nm (4,5 kgf·m)

Rimozione/installazione motore

- Disporre i fili, i cavi e i tubi flessibili correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Coppia - Bullone terminale cavo di massa motore: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Regolare:

  Cavi acceleratore (vedere Controllo sistema di comando acceleratore nel capitolo Manutenzione periodica)

  Cavo frizione (vedere Controllo funzionamento frizione nel capitolo Manutenzione periodica)

  Catena di trasmissione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica)

Rimozione/installazione motore

- Riempire il motore con olio motore (vedere Cambio olio motore nel capitolo Manutenzione periodica).
- Riempire il motore di liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).

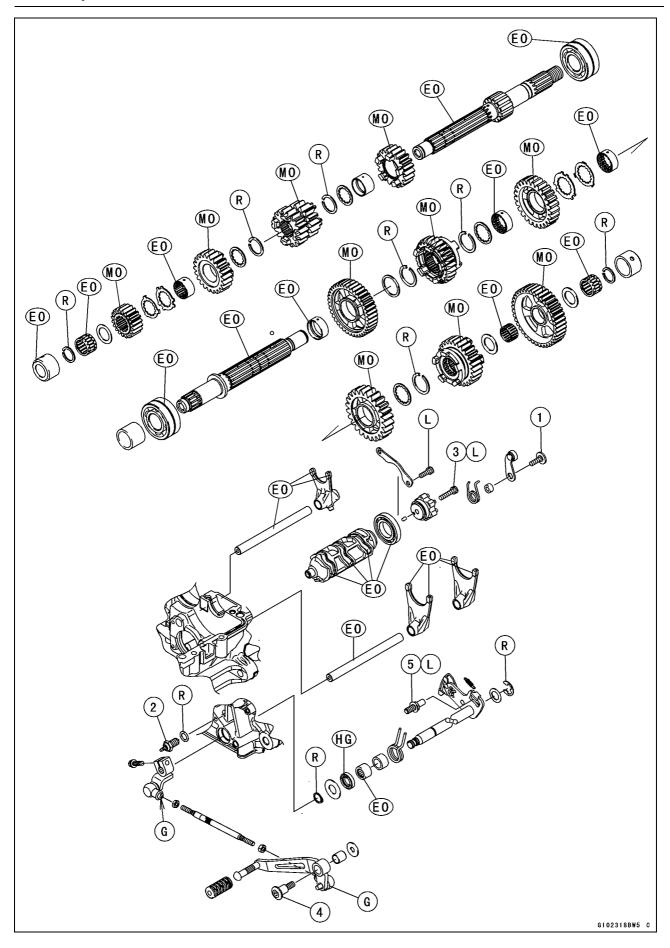
Albero motore/trasmissione

INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bullone leva morsetto albero equilibratore	25	2,5	L
2	Bullone di serraggio albero equilibratore	9,8	1,0	
3	Bulloni piastra di sfiato	9,8	1,0	L
4	Bullone piastra laterale di sfiato	5,9	0,60	L
5	Dadi testa di biella	vedere testo	←	MO
6	Bulloni carter (M9)	42	4,2	S, MO
7	Bulloni carter (M8)	27	2,8	S
8	Bulloni carter (M7)	20	2,0	S
9	Bulloni carter (M6)	12	1,2	S
10	Tappo condotto olio	9,8	1,0	
11	Tappi condotto olio	20	2,0	L
12	Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio	12	1,2	L
13	Bulloni frizione motorino di avviamento	12	1,2	L

15. Non applicare grasso o olio.
EO: Applicare olio motore.
G: Applicare grasso.
HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
LG: Applicare pasta sigillante.
M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.
MO: Applicare una soluzione di olio e grasso al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.
WS: Applicare lubrificante solubile in acqua (Three Bond:TB2720C).

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bullone leva posizionamento marcia	12	1,2	
2	Interruttore folle	15	1,5	
3	Bullone camma tamburo cambio	12	1,2	L
4	Bullone di fissaggio pedale cambio	25	2,5	
5	Perno molla di richiamo albero cambio	39	4,0	L

EO: Applicare olio motore.
G: Applicare grasso.
HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.
MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio

Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Carter, albero motore, bielle		
Curvatura biella	– – –	LIT 0,2/100 mm
Torsione biella	– – –	LIT 0,2/100 mm
Gioco laterale testa di biella	0,13 – 0,38 mm	0,58 mm
Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella	0,030 – 0,060 mm	0,10 mm
Diametro perno di biella:	34,484 – 34,500 mm	34,47 mm
Riferimento:		
Nessuno	34,484 – 34,492 mm	– – –
○	34,493 – 34,500 mm	– – –
Diametro interno testa di biella:	37,500 – 37,516 mm	– – –
Riferimento:		
Nessuno	37,500 – 37,508 mm	– – –
○	37,509 – 37,516 mm	– – –
Spessore inserto cuscinetto testa di biella:		
Marrone	1,478 – 1,483 mm	– – –
Nero	1,483 – 1,488 mm	– – –
Blu	1,488 – 1,493 mm	– – –
Dilatazione dei bulloni della biella	(Intervallo di utilizzo)	
	0,20 – 0,32 mm	– – –
Gioco laterale albero motore	0,09 – 0,19 mm	0,39 mm
Larghezza perno di banco N. 3 albero motore	23,49 – 23,54 mm	– – –
Scentratura albero motore	LIT 0,02 mm o meno	LIT 0,05 mm
Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore	0,010 – 0,034 mm	0,06 mm
Diametro perno di banco albero motore:	34,984 – 35,000 mm	34,96 mm
Riferimento:		
Nessuno	34,984 – 34,992 mm	– – –
1	34,993 – 35,000 mm	– – –
Diametro interno cuscinetto di banco carter:	38,000 – 38,016 mm	– – –
Riferimento		
Nessuno	38,009 – 38,016 mm	– – –
○	38,000 – 38,008 mm	– – –
Spessore inserto cuscinetto di banco albero motore:		
Marrone	1,491 – 1,495 mm	– – –
Nero	1,495 – 1,499 mm	– – –
Blu	1,499 – 1,503 mm	– – –
Trasmissione		
Spessore aletta forcella di selezione	5,9 – 6,0 mm	5,8 mm
Larghezza scanalatura ingranaggio	6,05 – 6,15 mm	6,25 mm
Diametro perno di guida forcella di selezione	6,9 – 7,0 mm	6,8 mm
Larghezza scanalatura tamburo del cambio	7,05 – 7,20 mm	7,3 mm

Specifiche

Selezione inserto cuscinetto testa di biella

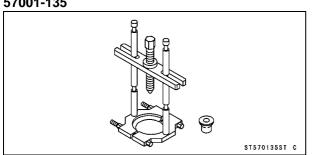
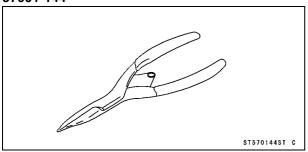
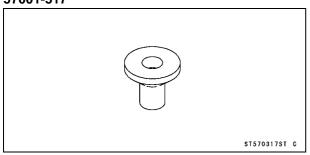
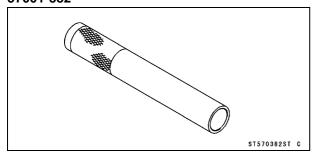
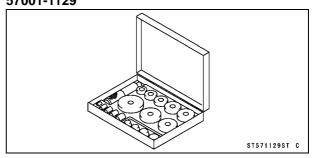
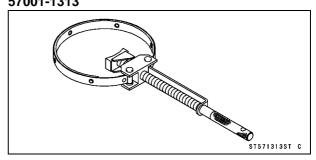
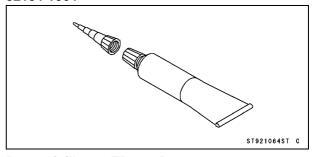
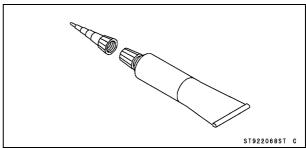
Riferimento diametro interno testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	Marrone	92139-0124
Nessuno	Nessuno	Nero	92139-0123
○	○		
○	Nessuno	Blu	92139-0122

Selezione inserto cuscinetto di banco albero motore

Riferimento diametro interno cuscinetto di banco carter	Riferimenti diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	Marrone	92139-0034	2, 4
			92139-0219	1, 3, 5
Nessuno	1	Nero	92139-0033	2, 4
○	Nessuno		92139-0218	1, 3, 5
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0032	2, 4
			92139-0217	1, 3, 5

*: Gli inserti cuscinetto per i perni N. 2 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l'olio.

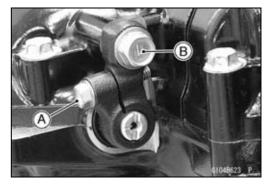
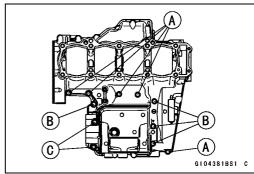
Attrezzi speciali e sigillanti

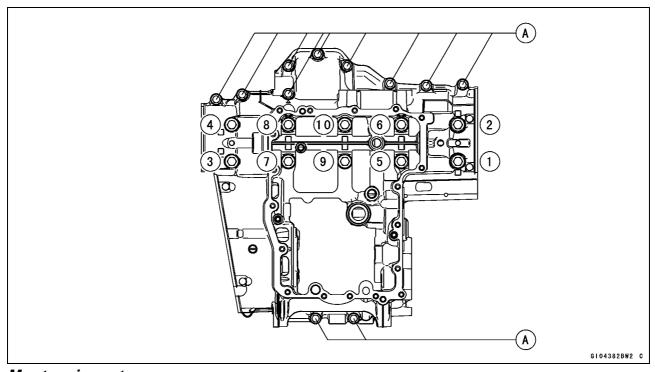
Estrattore per cuscinetti:
57001-135

Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni:
57001-144

Adattatore per estrattore cuscinetti:
57001-317

Installatore cuscinetti, ϕ32:
57001-382

Kit installatore per cuscinetti:
57001-1129

Utensile per bloccaggio volano:
57001-1313

Pasta sigillante, TB1216B:
92104-1064

Pasta sigillante, TB1207B:
92104-2068

Separazione carter

Separazione carter

- Rimuovere il motore (vedere Rimozione motore nel capitolo Rimozione/installazione motore).
- Posizionare il motore su una superficie pulita e tenere fermo il motore durante la rimozione dei componenti.
- Rimuovere:
  Cilindro (vedere Rimozione cilindro nel capitolo Parte superiore del motore)
  Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)
  Meccanismo di selezione esterno (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)
  Motorino di avviamento (vedere Rimozione motorino di avviamento nel capitolo Impianto elettrico)
  Pompa dell'olio (vedere Rimozione pompa olio nel capitolo Sistema di lubrificazione del motore)
  Rotore alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  Filtro olio (vedere Sostituzione filtro olio nel capitolo Manutenzione periodica)
  Radiatore dell'olio (vedere Rimozione radiatore olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  Tubo dell'olio (vedere Rimozione tubo olio nel capitolo Impianto di lubrificazione del motore)
  Valvola limitatrice pressione olio (vedere Rimozione valvola limitatrice pressione olio nel capitolo Sistema di lubrificazione del motore)

★Se è necessario rimuovere l'albero motore, rimuovere i pistoni (vedere Rimozione pistoni nel capitolo Parte superiore del motore).

- Rimuovere:
  Bullone [A] morsetto albero equilibratore
  Bullone leva morsetto albero equilibratore [B]

- Estrarre i bulloni del carter superiore nella sequenza specificata.
  Bulloni M6 [A]
  Bulloni M7 [B]
  Bulloni M8 [C]

Separazione carter

- Estrarre i bulloni del carter inferiore nella sequenza specificata.
○Allentare prima i bulloni M7 [A].
○Infine, allentare i bulloni M9 come illustrato nella sequenza [1 – 10] della figura.
- Picchiettare leggermente intorno alla superficie di accoppiamento del carter con un mazzuolo di plastica e separare il carter.
○Attenzione a non danneggiare il carter.

Montaggio carter

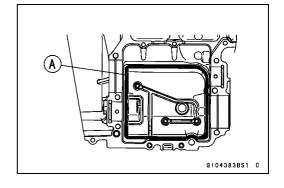
AVVISO
I semicarter superiore e inferiore sono lavorati a macchina in produzione montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.

- Usando un solvente con un elevato punto di infiammabilità, pulire le superfici di accoppiamento dei semicarter e asciugarle.
- Soffiare aria compressa nei condotti olio dei semicarter.

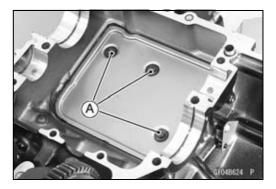
- Applicare uno strato da 1 mm o superiore di pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] della piastra di sfiato e installare la piastra.

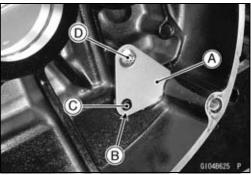
Sigillante - Pasta sigillante, TB1207B: 92104-2068

NOTA

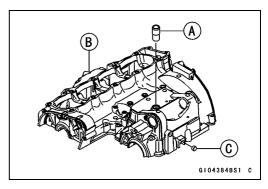
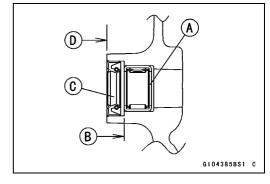
○Eseguire la finitura entro 7 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento della piastra di sfiato.
○Inoltre, montare la piastra e serrare i bulloni subito dopo aver applicato la pasta sigillante.

Separazione carter

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni piastra di sfiato [A] e serrarli.

Coppia - Bulloni piastra di sfiato: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Installare la piastra laterale di sfiato [A] in modo che il suo foro [B] si inserisca nella sporgenza [C] del carter superiore.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature del bullone [D] della piastra e serrarlo.

Coppia - Bullone piastra laterale di sfiato: 5,9 Nm (0,60 kgf·m)

- Premere e inserire il raccordo [A] nel semicarter superiore [B] fino a portarlo in battuta.

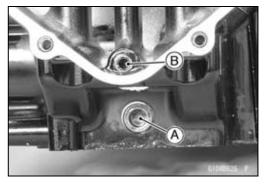
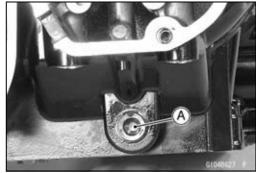
Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

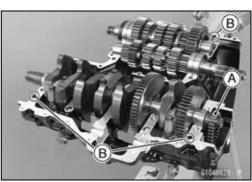
- Inserire a pressione il tappo [C] nel carter superiore in modo che rientri nella superficie del carter.

- Premere e inserire il nuovo cuscinetto ad aghi [A] per l'albero del cambio in modo che il lato contrassegnato sia rivolto all'esterno e la superficie [B] sia a filo dell'estremità del foro.
- Installare il nuovo paraolio [C] in modo che la superficie [D] sia a filo dell'estremità del foro.
- Applicare grasso sui labbri del paraolio.

Separazione carter

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sui tappi [A] del condotto olio e stringerli.

  Coppia - Tappi condotto olio: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Installare il tappo del condotto olio [B] nel semicarter inferiore e serrarlo.

  Coppia - Tappo condotto olio: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Installare:
  Albero motore (vedere Installazione albero motore)
  Bielle (vedere Installazione della biella)
  Catena della distribuzione [A]
  Alberi di trasmissione e ingranaggi (vedere Installazione albero di trasmissione)
  Spine di centraggio [B]
  Tamburo cambio (vedere Installazione tamburo cambio e forcella)
  Forcelle di selezione e aste di selezione (vedere Installazione tamburo cambio e forcella)
- Prima di inserire il semicarter inferiore sul semicarter superiore, controllare quanto segue.

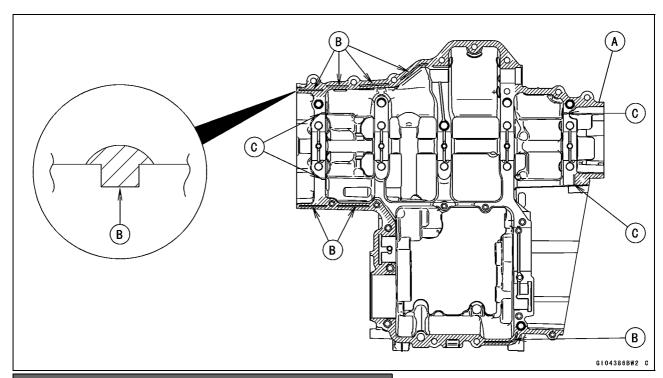
○Accertarsi di appendere la catena della distribuzione all'albero motore.
○Controllare se il tamburo del cambio e gli ingranaggi del cambio sono in folle.

Separazione carter

- Applicare pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento [A] del semicarter inferiore.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1216B: 92104-1064

NOTA

○*Applicare il sigillante al fine di riempire le scanalature [B].*

○*Non applicare pasta sigillante all'interno della scanalatura [C].*

AVVISO

Non applicare pasta sigillante attorno agli inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore e nei fori dei condotti dell'olio.

- Inserire il carter inferiore in quello superiore.

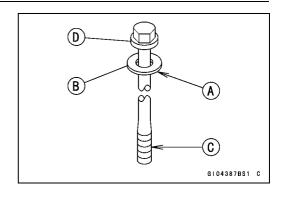
NOTA

○*Eseguire la finitura entro 20 minuti dall'applicazione della pasta sigillante sulla superficie di accoppiamento del semicarter.*

○*Inoltre, montare la scatola e serrare i bulloni subito dopo aver applicato la pasta sigillante.*

- I bulloni M9 sono dotati di rondelle di rame, sostituirle.

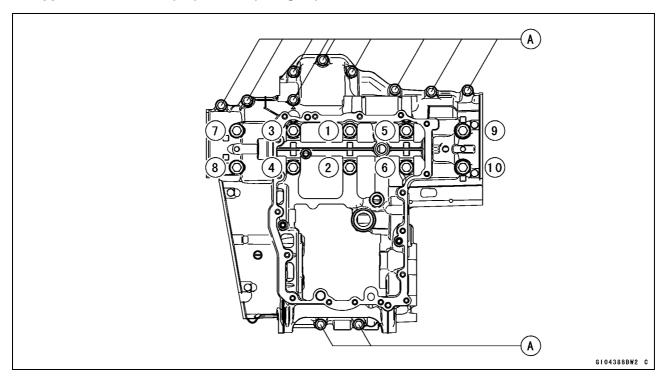
Separazione carter

- Applicare soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno alla superficie di contatto inferiore [A] della rondella ramata [B] e alle filettature [C] dei bulloni M9.

- Serrare i bulloni inferiori del carter procedendo nel seguente modo.

○Seguendo la sequenza numerata sul semicarter inferiore, serrare i bulloni M9 [1 – 10] con le rondelle rivestite in rame.

Coppia - Bulloni carter (M9): 42 Nm (4,2 kgf·m)

○Serrare i bulloni M7 [A].

Coppia - Bulloni carter (M7): 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Serrare i bulloni del carter superiore nell'ordine indicato.

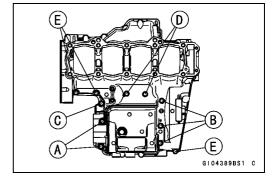
Coppia - Bulloni carter (M8) [A]: 27 Nm (2,8 kgf·m)
Bulloni carter (M7): 20 Nm (2,0 kgf·m)

L = 85 mm [B]

L = 50 mm [C]

Bulloni carter (M6): 12 Nm (1,2 kgf·m)

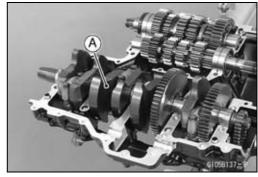
L = 68 mm [D]

L = 40 mm [E]

Separazione carter

- Dopo avere serrato tutti i bulloni del carter, controllare i seguenti elementi.
  - Ripulire la pasta fuoriuscita intorno alla superficie di accoppiamento del carter.
  - L'albero motore e gli alberi della trasmissione girano liberamente.
  - Mentre si ruota l'albero di uscita, il cambio passa senza difficoltà dalla 1a alla 6a, e dalla 6a alla 1a.
  - Quando l'albero di uscita è fermo, il cambio può passare soltanto alla 2a marcia o a una marcia superiore.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Albero motore e bielle

Rimozione albero motore

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere:
  Equilibratore (vedere Rimozione equilibratore)
  Albero motore [A]

Installazione albero motore

AVVISO

Se l'albero motore, gli inserti cuscinetto o i semicarter vengono sostituiti, selezionare gli inserti cuscinetto e verificare il gioco con il plastigage (indicatore a pressione) prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sugli inserti del cuscinetto di banco dell'albero motore.
- Installare l'albero motore con la catena della distribuzione [A] appesa ad esso.
- Installare l'equilibratore (vedere Installazione del bilanciatore).

Rimozione biella

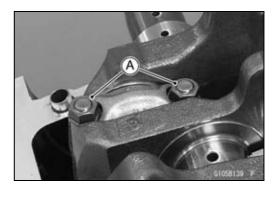
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere i dadi [A] della testa di biella.
- Togliere l'albero motore.

NOTA

○*Contrassegnare e registrare le posizioni delle bielle e dei relativi cappelli in modo da poter rimontare il tutto nelle posizioni originarie.*

- Rimuovere le bielle dall'albero motore.

AVVISO

Eliminare i bulloni delle bielle. Evitare che i bulloni delle bielle urtino i perni di biella danneggiandone le superfici.

Albero motore e bielle

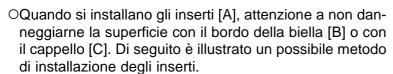
Installazione biella

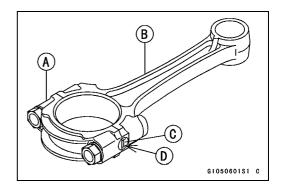
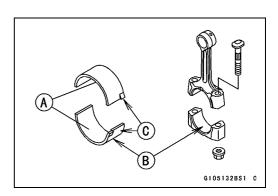
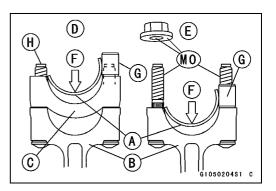
AVVISO
Per ridurre al minimo le vibrazioni, le bielle devono avere lo stesso riferimento di peso.

Cappello [A] della testa di biella
Biella [B]
Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]
Riferimento di diametro [D]: "○" o nessun marchio

AVVISO
Se le bielle, gli inserti cuscinetto del cappello di biella o l'albero motore vengono sostituiti, selezionare gli inserti cuscinetto e verificare il gioco con un plastigage (indicatore a pressione) prima di assemblare il motore, per accertarsi di avere installato gli inserti corretti.

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno [A] sulle superfici interne degli inserti cuscinetto superiori e inferiori.
- Non applicare grasso oppure olio sull'interno del cappello e sull'esterno dell'inserto del cappello [B].
- Installare gli inserti in modo che i rispettivi chiodi [C] si trovino sullo stesso lato e si inseriscano negli incavi della biella e del cappello.

AVVISO
Un'applicazione errata di olio e grasso potrebbe causare danni ai cuscinetti.

○Quando si installano gli inserti [A], attenzione a non danneggiarne la superficie con il bordo della biella [B] o con il cappello [C]. Di seguito è illustrato un possibile metodo di installazione degli inserti.
Installazione [D] sul cappello
Installazione [E] sulla biella
Spingere [F]
Spina di centraggio di riserva [G]
Bulloni [H] biella

- Installare il cappello sulla biella allineando i riferimenti di peso e diametro.
- Rimuovere i frammenti e pulire la superficie degli inserti.
- Applicare un soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno [MO] sulle filettature e sulle superfici di appoggio dei dadi e dei bulloni delle teste di biella.

Albero motore e bielle

- Installare l'albero motore (vedi Installazione albero motore).
- Installare ogni biella sul proprio perno originario.
  - La testa di biella viene imbullonata usando il "Metodo di fissaggio della regione plastica".
  - Questo metodo raggiunge precisamente la forza di serraggio necessaria senza superarla, consentendo l'impiego di bulloni più sottili e leggeri, riducendo così ulteriormente il peso della biella.
  - Vi sono due tipi di fissaggio della regione plastica. Uno è un metodo di misurazione della lunghezza del bullone e l'altro è un metodo di rotazione angolare. Seguire uno dei due, ma il metodo di misurazione della lunghezza del bullone è da preferirsi poiché più affidabile per il serraggio dei dadi della testa di biella.

AVVISO

I bulloni della biella sono progettati per dilatarsi in fase di serraggio. Non riutilizzare mai i bulloni delle bielle. Consultare la tabella sottostante per conoscere il corretto impiego di bulloni e dadi.

AVVISO

Attenzione a non serrare eccessivamente i dadi.
I bulloni devono essere posizionati correttamente sulla superficie di appoggio per evitare che le teste urtino il carter.

(1) Metodo di misurazione della lunghezza bullone

- Accertarsi di pulire i bulloni, i dadi e le bielle accuratamente con un solvente a elevato punto di infiammabilità, poiché le nuove bielle, i nuovi dadi e bulloni sono trattati con soluzione antiruggine.

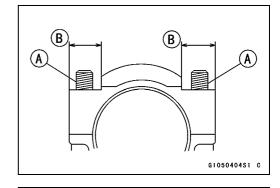
PERICOLO

Pulire bulloni, dadi e bielle in un'area ben ventilata e accertarsi che non vi siano scintille o fiamme aperte in prossimità della zona di lavoro. Questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di luce pilota. A causa del pericolo costituito da liquidi altamente infiammabili, non utilizzare benzina o solventi a basso punto di infiammabilità per pulire.

AVVISO

Asciugare immediatamente bulloni e dadi con aria compressa dopo la pulizia.
Pulire e asciugare completamente bulloni e dadi.

Albero motore e bielle

- Installare i nuovi bulloni e i dadi nella biella riutilizzata.
★Se il gruppo biella è stato sostituito, utilizzare i bulloni e i dadi in dotazione con il nuovo gruppo biella.
- Applicare una piccola quantità di soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle seguenti parti.
  Filettature [A] di bulloni e dadi
  Superfici di contatto [B] di dadi e cappucci bielle

- Punzonare sia la testa sia la punta del bullone come indicato in figura.
- Prima di serrare, utilizzare un micrometro a punti per misurare la lunghezza dei nuovi bulloni di biella e registrare i valori per calcolare la dilatazione del bullone.
  Biella [A]
  Punzonare in questo punto [B].
  Dadi [C]
  Inserire le spine del micrometro nelle tacche [D].
- Serrare i dadi delle teste di biella finché la dilatazione del bullone raggiunge la lunghezza specificata come segue.

Lunghezza bullone post serraggio	–	Lunghezza bullone pre -serraggio	=	Dilatazione bullone

Dilatazione dei bulloni della biella
Intervallo di utilizzo: 0,20 – 0,32 mm

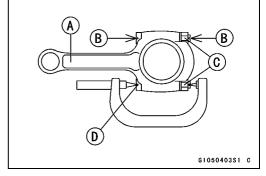
- Controllare la lunghezza dei bulloni di biella.
★Se la dilatazione supera la gamma utilizzabile, il bullone si è dilatato eccessivamente. Un bullone eccessivamente dilatato si può spezzare durante l’impiego.

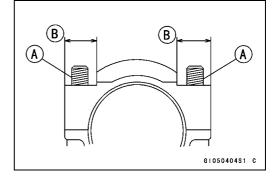
(2) Metodo dell’angolo di rotazione
★Se non si dispone di un micrometro a punti è possibile serrare i dadi con il “Metodo dell’angolo di rotazione”.
- Accertarsi di pulire i bulloni, i dadi e le bielle accuratamente con un solvente a elevato punto di infiammabilità, poiché le nuove bielle, i nuovi dadi e bulloni sono trattati con soluzione antiruggine.

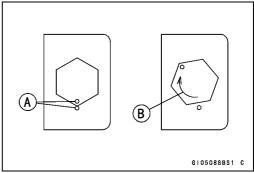
⚠ PERICOLO

La benzina ed i solventi a basso punto di ignizione possono incendiarsi e/o esplodere e causare ustioni gravi. Pulire i bulloni, i dadi e le bielle in una zona sufficientemente ventilata e accertare che non vi siano scintille o fiamme aperte in alcun luogo nelle vicinanze della zona di lavoro; questo vale anche per qualunque dispositivo dotato di spie luminose. Non utilizzare gasolio o un solvente con un basso punto di infiammabilità per pulirli.

AVVISO

Asciugare immediatamente bulloni e dadi con aria compressa dopo la pulizia.
Pulire e asciugare completamente bulloni e dadi.

Albero motore e bielle

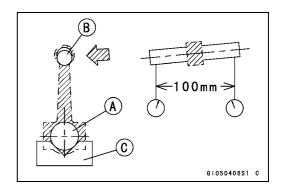
● Installare i nuovi bulloni e i dadi nelle bielle riutilizzate.
★Se il gruppo biella è stato sostituito, utilizzare i bulloni e i dadi in dotazione con il nuovo gruppo biella.
● Applicare una piccola quantità di soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle seguenti parti.
  Filettature [A] di bulloni e dadi
  Superfici di contatto [B] di dadi e cappucci bielle

● Prima di tutto serrare i dadi alla coppia specificata. Vedi la tabella sottostante.
● Successivamente, serrare i dadi a **120° ±5°**.
○Contrassegnare [A] i cappelli di biella e i dadi in modo da poter ruotare correttamente i dadi di 120° [B].
○Serrare il dado esagonale di 2 angoli.

Gruppo biella	Bullone	Dado	Coppia + angolo Nm (kgf·m)
Nuovo	Utilizzare i bulloni fissati alla nuova biella.	Fissato alla nuova biella	22 (2,2) + 120°
		Nuovo	20 (2,0) + 120°
Usato	Sostituire i bulloni.	Usato	26 (2,7) + 120°
		Nuovo	26 (2,7) + 120°

Pulizia albero motore/biella

● Dopo avere tolto le bielle dall'albero motore, pulirle con un solvente con un elevato punto di infiammabilità.
● Pulire i condotti dell'olio dell'albero motore con aria compressa per rimuovere ogni particella estranea o residuo eventualmente accumulato.

Controllo curvatura biella

● Togliere gli inserti cuscinetto della testa di biella e rimontare il cappello.
● Selezionare un albero [A] dello stesso diametro della testa di biella e inserirlo nella testa di biella.
● Selezionare un albero [B] dello stesso diametro dello spinotto e lungo almeno 100 mm, quindi inserirlo attraverso il piede di biella.
● Posizionare l'albero della testa di biella su blocchetti a V [C] posti su un piano di riscontro.
● Tenendo la biella in posizione verticale, utilizzare un indicatore di altezza per misurare la differenza di altezza dell'albero sul piano di riscontro per una lunghezza di 100 mm e determinare in tal modo l'entità della curvatura della biella.
★Se la curvatura della biella supera il limite di servizio è necessario sostituire il componente.

Curvatura biella
Limite di servizio: LIT 0,2/100 mm

Albero motore e bielle

Controllo torsione biella

- Con l'albero [A] della testa di biella ancora sul blocchetto a V [C], tenere la biella in posizione orizzontale e misurare di quanto l'albero [B] si scosta dalla linea parallela al piano di riscontro per una lunghezza di 100 mm, per determinare l'entità della torsione della biella.

★Se la torsione della biella supera il limite di servizio, è necessario sostituire il componente.

Torsione biella
Limite di servizio: LIT 0,2/100 mm

Controllo gioco laterale testa di biella

- Misurare il gioco laterale della testa di biella.

○Inserire uno spessimetro [A] tra la testa di biella e il rispettivo braccio di manovella per determinare il gioco.

Gioco laterale testa di biella

Standard:	**0,13 – 0,38 mm**
Limite di servizio:	**0,58 mm**

★Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire la biella, quindi controllare nuovamente il gioco. Se il gioco è eccessivo dopo la sostituzione della biella, deve essere sostituito anche l'albero motore.

Controllo usura inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella

- Misurare il gioco fra inserto cuscinetto/perno di biella [A] con il plastigage [B].
- Serrare i dadi della testa di biella alla coppia specificata (vedere Installazione della biella).

NOTA

○*Non spostare la biella e l'albero motore durante la misurazione del gioco.*

AVVISO

Dopo la misurazione, sostituire i bulloni della biella.

Gioco inserto cuscinetto testa di biella/perno di biella

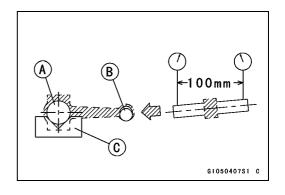
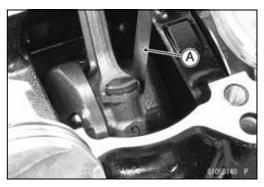
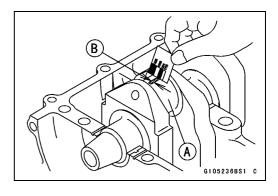
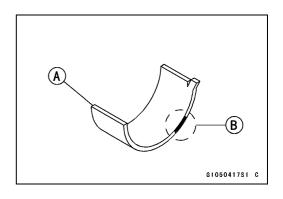
Standard:	**0,030 – 0,060 mm**
Limite di servizio:	**0,10 mm**

★Se il gioco rientra nel valore standard non è necessario sostituire alcun cuscinetto.

★Se il gioco è compreso tra 0,061 mm e il limite di servizio (0,10 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Controllare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo per evitare il grippaggio del cuscinetto.

★Se il gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro dei perni di biella.

Diametro perno di biella

Standard:	**34,484 – 34,500 mm**
Limite di servizio:	**34,47 mm**

Albero motore e bielle

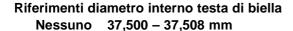
★Se qualunque perno di biella si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero motore.
★Se i diametri rilevati sui perni di biella non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti originali del diametro sull'albero motore, riportarvi nuovi riferimenti.

Riferimenti diametro perni di biella
Nessuno 34,484 – 34,492 mm
○ 34,493 – 34,500 mm

△: Riferimenti diametro perni di biella, "○" o nessun riferimento.

- Misurare il diametro interno della testa di biella e marcare ciascuna testa di biella in conformità con il diametro interno.
- Serrare i dadi della testa di biella alla coppia specificata (vedere Installazione della biella).

NOTA

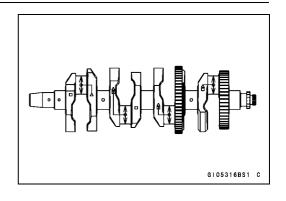
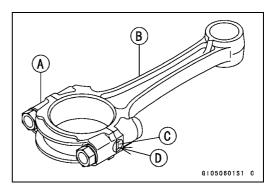
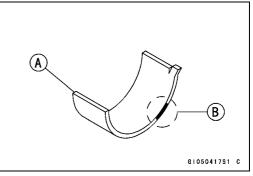
○Il riferimento già presente sulla testa di biella deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

Riferimenti diametro interno testa di biella
Nessuno 37,500 – 37,508 mm
○ 37,509 – 37,516 mm

Cappello [A] della testa di biella
Biella [B]
Riferimento di peso, lettera alfabeto [C]
Riferimento diametro (intorno al riferimento peso) [D]: "○" o nessun riferimento

- Selezionare l'inserto cuscinetto appropriato [A] in conformità con la combinazione dei codici biella e albero motore.

Colore dimensione [B]

Riferimento diametro interno testa di biella	Riferimento diametro perni di biella	Inserto cuscinetto	
		Colore dimensione	Numero componente
Nessuno	○	Marrone	92139-0124
Nessuno	Nessuno	Nero	92139-0123
○	○		
○	Nessuno	Blu	92139-0122

- Installare i nuovi inserti nella biella e verificare il gioco inserto/perno di biella con il plastigage.

Albero motore e bielle

Controllo gioco laterale albero motore

- Inserire uno spessimetro [A] tra il cuscinetto di banco del carter e il braccio di manovella sul perno n. 3 per calcolare il gioco.

★Se il gioco supera il limite di servizio, sostituire i semicarter in blocco.

NOTA

○*I semicarter superiore e inferiore sono lavorati a macchina in produzione montati, quindi devono essere sostituiti in blocco.*

Gioco laterale albero motore

Standard:	**0,09 – 0,19 mm**
Limite di servizio:	**0,39 mm**

Controllo scentratura albero motore

- Misurare il disassamento dell'albero motore.

★Se la misurazione supera il limite di servizio, sostituire l'albero motore.

Scentratura albero motore

Standard:	**LIT 0,02 mm o meno**
Limite di servizio:	**LIT 0,05 mm**

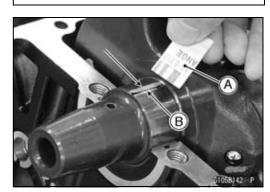
Controllo usura inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore

- Usando un plastigage (indicatore a pressione) [A], misurare il gioco inserto cuscinetto/perno di banco [B].

NOTA

○*Serrare i bulloni del carter alla coppia specificata (vedere Montaggio carter).*

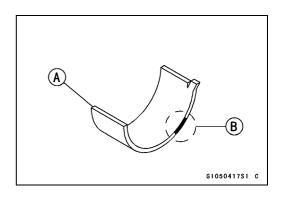
○*Non ruotare l'albero motore durante la misurazione del gioco.*

○*Il gioco del perno di banco inferiore a 0,025 mm non può essere misurato con il plastigage; tuttavia l'impiego di pezzi originali consente di mantenere il gioco standard minimo.*

Gioco inserto cuscinetto di banco/perno di banco albero motore

Standard:	**0,010 – 0,034 mm**
Limite di servizio:	**0,06 mm**

★Se il gioco rientra nel valore standard non è necessario sostituire alcun cuscinetto.

★Se il gioco è compreso tra 0,035 mm e il limite di servizio (0,06 mm), sostituire gli inserti cuscinetto [A] con gli inserti segnati in blu [B]. Controllare il gioco inserto/perno con il plastigage. Il gioco può superare lievemente il valore standard ma non deve essere inferiore al minimo per evitare il grippaggio del cuscinetto.

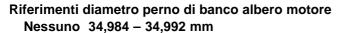
★Se il gioco supera il limite di servizio, misurare il diametro del perno di banco dell'albero motore.

Albero motore e bielle

Diametro perno di banco albero motore

Standard:	**34,984 – 35,000 mm**
Limite di servizio:	**34,96 mm**

★Se qualunque perno si è usurato oltre il limite di servizio, sostituire l'albero motore.

★Se i diametri rilevati sui perni di banco non sono inferiori al limite di servizio ma non coincidono con i riferimenti originali del diametro sull'albero motore, riportarvi nuovi riferimenti.

Riferimenti diametro perno di banco albero motore

Nessuno	**34,984 – 34,992 mm**
1	**34,993 – 35,000 mm**

□: Riferimenti diametro perno di banco albero motore, "1" o nessun riferimento.

- Misurare il diametro interno del cuscinetto di banco e contrassegnare il semicarter superiore in conformità con il diametro interno.
  Riferimenti diametro interno cuscinetto di banco carter: "○" o nessun marchio.
- Serrare i bulloni del carter alla coppia specificata (vedere Montaggio carter).

#5 #4#3#2 #1

#5 #4 #3

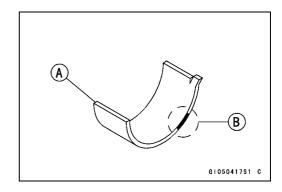
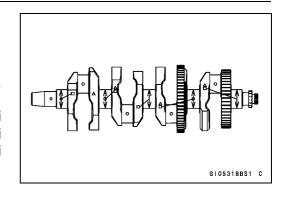
GI05319BS2 C

NOTA

○Il riferimento già presente sul semicarter superiore deve coincidere quasi perfettamente con la misurazione.

Riferimenti diametro interno cuscinetto di banco carter

○	**38,000 – 38,008 mm**
Nessuno	**38,009 – 38,016 mm**

- Selezionare l'inserto [A] del cuscinetto appropriato in conformità con la combinazione dei codici carter e albero motore.
  Colore dimensione [B]

Albero motore e bielle

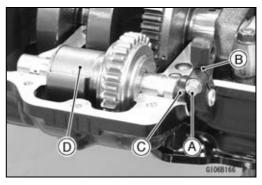
Riferimento diametro interno cuscinetto di banco carter	Riferimenti diametro perno di banco albero motore	Inserto cuscinetto*		
		Colore dimensione	Numero componente	N. perni di banco
○	1	Marrone	92139-0034	2, 4
			92139-0219	1, 3, 5
Nessuno	1	Nero	92139-0033	2, 4
○	Nessuno		92139-0218	1, 3, 5
Nessuno	Nessuno	Blu	92139-0032	2, 4
			92139-0217	1, 3, 5

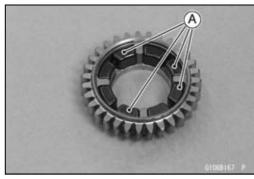
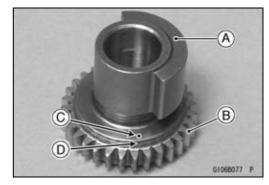
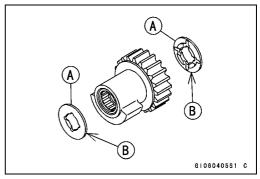
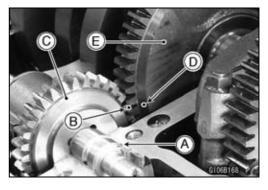
* Gli inserti cuscinetto per i perni N. 2 e 4 presentano ciascuno una scanalatura per l’olio.

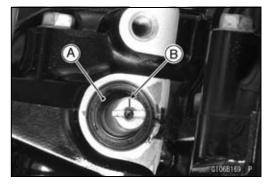
● Installare i nuovi inserti nei semicarter e verificare il gioco inserto/perno di banco con il plastigage.

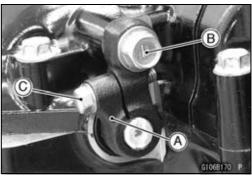
Equilibratore

Rimozione equilibratore

- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Svitare:
  Bullone [A] morsetto albero equilibratore
  Leva albero equilibratore [B]
  Guarnizione [C]
- Togliere l'equilibratore [D] dal semicarter superiore.

Installazione equilibratore

- Verificare che gli smorzatori in gomma [A] siano in sede come indicato in figura.

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle zone di contatto degli smorzatori col contrappeso dell'equilibratore.
- Installare il contrappeso [A] dell'equilibratore nell'ingranaggio [B].
○Allineare la punzonatura [C] del contrappeso dell'equilibratore con la scanalatura [D] dell'ingranaggio.

- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sui cuscinetti ad aghi. Inserire i cuscinetti ad aghi.
- Inserire le rondelle di rame [A] sulle due estremità del gruppo formato da contrappeso e ingranaggio. I lati sporgenti [B] devono risultare rivolti verso l'interno.

- Applicare la spina [A] come indicato in figura.
- Collocare l'equilibratore sul semicarter superiore.
○Allineare il riferimento punzonato [B] sull'ingranaggio equilibratore [C] con il riferimento [D] sull'ingranaggio di trasmissione equilibratore [E] dell'albero motore.

Equilibratore

- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).
- Applicare grasso sui labbri del paraolio.
- Installare il nuovo paraolio [A] in modo che la superficie sia a filo con la superficie del carter.
- Girare l'albero dell'equilibratore in modo che il suo segno [B] sia rivolto in basso.

- Installare la leva [A] dell'albero equilibratore.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente al bullone leva morsetto dell'albero dell'equilibratore [B].
- Serrare:

Coppia - Bullone leva morsetto albero equilibratore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bullone [C] morsetto albero equilibratore: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

Regolazione equilibratore

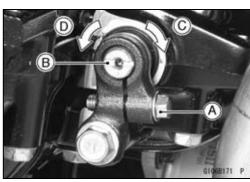
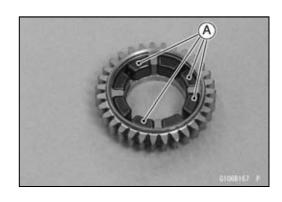
- Rimuovere la carenatura inferiore (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Avviare il motore e riscaldarlo abbondantemente.
- Regolare il gioco dell'ingranaggio dell'equilibratore con il motore al minimo. È possibile modificare l'ampiezza del gioco ruotando l'albero equilibratore che presenta perni eccentrici.

○Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
○Allentare il bullone [A] del morsetto e ruotare l'albero equilibratore [B] in senso orario [C] fino a che l'ingranaggio dell'equilibratore emette un sibilo.
○Ruotare l'albero in senso antiorario [D] fino a che il sibilo dell'ingranaggio dell'equilibratore non scompare e serrare il bullone del morsetto.

Coppia - Bulloni di serraggio albero equilibratore: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

Controllo smorzatore equilibratore

- Rimuovere l'equilibratore e smontare il gruppo formato da contrappeso e ingranaggio.
- Effettuare il controllo visivo degli smorzatori in gomma [A].

★Se appaiono danneggiati o deteriorati, sostituirli.

Frizione motorino di avviamento

Rimozione/installazione della frizione del motorino di avviamento

- Fare riferimento a Rimozione/Installazione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico.

Controllo frizione motorino di avviamento

- Rimuovere:
  Coperchio alternatore (vedere Rimozione del coperchio alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
  Ingranaggio folle e l'albero del motorino di avviamento
- Ruotare manualmente l'ingranaggio [A] della frizione del motorino di avviamento. L'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento deve girare liberamente in senso orario [B], ma non deve girare in senso antiorario [C].

★Se la frizione del motorino di avviamento non funziona come dovrebbe o se è rumorosa, passare all'operazione successiva.

- Smontare la frizione del motorino di avviamento ed effettuare il controllo visivo dei componenti della frizione.

★Se vi sono componenti usurati o danneggiati, sostituirli.

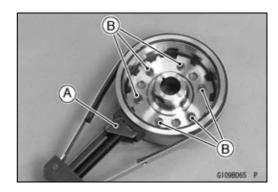
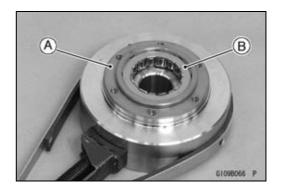
○*Esaminare anche l'ingranaggio della frizione del motorino di avviamento. Sostituirlo se usurato o danneggiato.*

Smontaggio della frizione del motorino di avviamento

- Rimuovere:
  Rotore alternatore (vedere Rimozione rotore alternatore nel capitolo Impianto elettrico)
- Tenere fermo il rotore alternatore con l'attrezzo per bloccaggio volano [A].

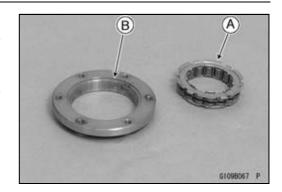
Attrezzo speciale -
Utensile per bloccaggio volano: 57001-1313

- Rimuovere i bulloni [B] della frizione del motorino di avviamento.

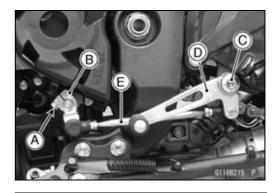
- Rimuovere:
  Alloggiamento frizione del motorino di avviamento [A]
  Frizione del motorino di avviamento [B]

Frizione motorino di avviamento

Montaggio frizione motorino di avviamento

- Installare la frizione del motorino di avviamento sulla campana in modo che la flangia [A] si inserisca nella cava [B] dell'alloggiamento.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni della frizione del motorino di avviamento, quindi serrarli.

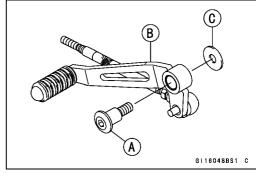
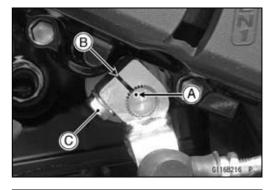
Coppia - Bulloni frizione motorino di avviamento: 12 Nm (1,2 kgf·m)

Meccanismo di selezione esterno

Rimozione pedale cambio

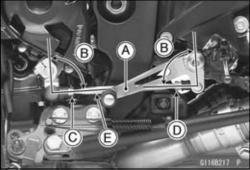
- Rimuovere:
  Bullone [A] della leva del cambio
  Leva del cambio [B]
  Bullone fissaggio pedale del cambio [C]
  Pedale del cambio [D] con tirante [E]

Installazione pedale cambio

- Serrare:

Coppia - Bullone di fissaggio pedale cambio [A]: 25 Nm (2,5 kgf·m)

  Pedale del cambio [B]
  Rondella [C]

- Allineare il riferimento punzonato [A] sull'albero del cambio con la fessura [B] sulla leva del cambio.
- Serrare il bullone [C] della leva del cambio.

- Dopo l'installazione, verificare che il pedale del cambio [A] sia posizionato come indicato in figura.
  Circa 90° [B]

★Se la posizione del pedale è diversa, regolarla come segue.

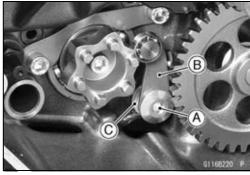
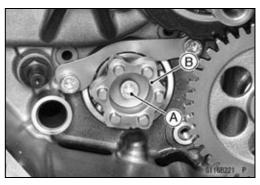
○Per regolare la posizione del pedale, allentare il controdado anteriore [C] (filettatura sinistra) e il controdado posteriore [D], quindi ruotare il tirante [E].

Rimozione meccanismo di selezione esterno

- Rimuovere:
  Leva del cambio (vedere Rimozione pedale cambio)
  Anello elastico di sicurezza [A]
  Rondella [B]
  Frizione (vedere Rimozione frizione nel capitolo Frizione)

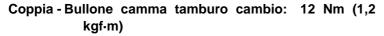
Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni: 57001-144

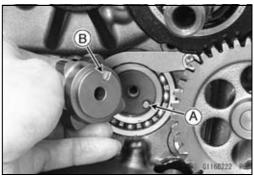
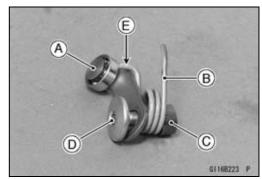
Meccanismo di selezione esterno

● Estrarre il gruppo [A] dell'albero cambio.

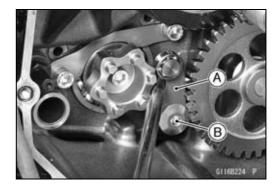
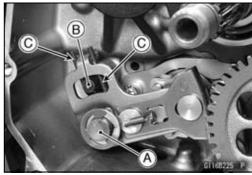
● Rimuovere:
  Bullone [A] della leva di posizionamento cambio
  Leva di posizionamento marcia [B]
  Collare e molla [C]

● Rimuovere:
  Bullone [A] camma tamburo cambio
  Camma tamburo del cambio [B]

Installazione meccanismo di selezione esterno

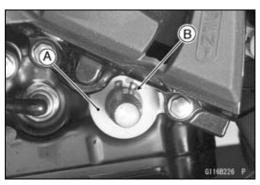
● Accertarsi di installare la spina di centraggio [A].
● Allineare la spina di centraggio con il foro [B] della camma tamburo cambio.
● Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature del bullone della camma del tamburo del cambio e serrarlo.

Coppia - Bullone camma tamburo cambio: 12 Nm (1,2 kgf·m)

● Montare i seguenti componenti come illustrato.
  [A] Leva di posizionamento cambio
  [B] Molla
  [C] Collare
  [D] Bullone leva di posizionamento cambio

○Appendere l'estremità della molla [E] alla leva di posizionamento del cambio.

Meccanismo di selezione esterno

- Sollevare la leva di posizionamento del cambio [A] e stringerne il bullone [B].

Coppia - Bullone leva posizionamento marcia: 12 Nm (1,2 kgf·m)

- Installare l'albero del cambio [A] in modo che il perno della molla di ritorno [B] si inserisca nella molla [C].

- Installare la rondella [A].
- Sostituire l'anello elastico [B] e installarlo.

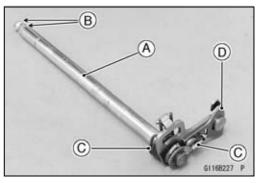
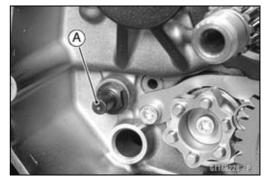
Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici esterni: 57001-144

Controllo meccanismo di selezione esterno

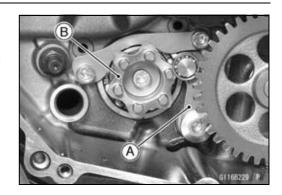
- Esaminare l'albero [A] del cambio per localizzare eventuali danni.

★Se l'albero è piegato, raddrizzarlo o sostituirlo.
★Se l'interferenza [B] è danneggiata, sostituire l'albero.
★Se le molle [C] sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
★Se il braccio [D] del meccanismo di selezione è danneggiato in qualunque modo, sostituire l'albero del cambio.

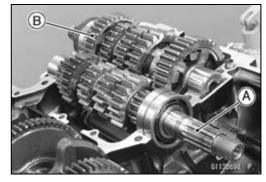
- Controllare che il perno [A] della molla di richiamo non sia allentato.

★Se è allentato, svitarlo, applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulla filettatura, quindi serrarlo.

Coppia - Spina molla di richiamo albero cambio: 39 Nm (4,0 kgf·m)

Meccanismo di selezione esterno

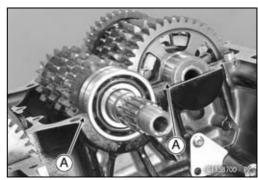
- ●Controllare se la leva di posizionamento cambio [A] e la molla sono rotte o distorte.
- ★Se la leva o la molla sono danneggiate in qualunque modo, sostituirle.
- ●Effettuare il controllo visivo della camma [B] del tamburo del cambio.
- ★Se è fortemente usurata o se presenta danni, sostituirla.

Trasmissione

Rimozione dell'albero di trasmissione

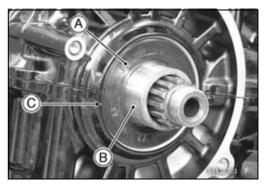
- Separare il carter (vedere Separazione carter).
- Rimuovere l'albero conduttore [A] e l'albero di uscita [B].

Installazione dell'albero di trasmissione

- Controllare che i perni di selezione [A] e gli anelli di selezione [B] siano in posizione.

- Installare l'albero conduttore e l'albero di uscita nel semicarter superiore.
- Applicare olio motore sui cuscinetti.

○I perni e gli anelli di selezione dei cuscinetti devono coincidere perfettamente con i fori o le scanalature nelle piste esterne dei cuscinetti. Quando coincidono perfettamente, non esiste gioco [A] tra il carter e le piste esterne del cuscinetto.

- Montare il carter (vedere il capitolo Montaggio carter).
- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri della guarnizione.
- Applicare lubrificante solubile in acqua alla superficie esterna del paraolio [A].

Sigillante - Three Bond: TB2720C

- Premere il paraolio sul collare [B] in modo che la superficie del paraolio sia a filo della superficie [C] del carter.

Trasmissione

Smontaggio albero di trasmissione

- Rimuovere gli alberi di trasmissione (vedere Rimozione albero di trasmissione).
- Rimuovere gli anelli elastici di sicurezza e smontare gli alberi di trasmissione.

Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza esterni: 57001-144

- L'ingranaggio della 5a marcia [A] sull'albero di uscita monta tre sfere d'acciaio per il rilevatore meccanico di folle. Rimuovere l'ingranaggio della 5a marcia.

○Disporre l'albero di uscita in posizione verticale bloccando l'ingranaggio della 3a marcia [B].

○Ruotare [C] velocemente l'ingranaggio della 5a marcia e rimuoverlo estraendolo dall'alto.

- Rimuovere il cuscinetto a sfere [A] da ciascun albero.

Attrezzi speciali -

Estrattore cuscinetto [C]: 57001-135

Adattatore per estrattore cuscinetti [D]: 57001 -317

- Scartare il cuscinetto.

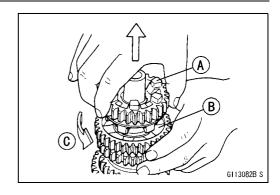
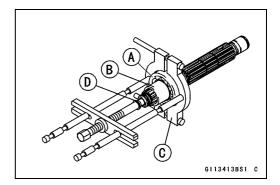
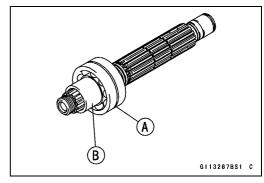
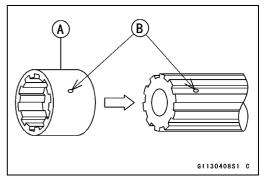
○Per l'albero di uscita, togliere il collare [B] insieme al cuscinetto a sfere.

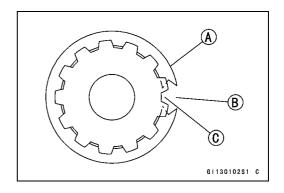
Montaggio dell'albero di trasmissione

- Installare il nuovo cuscinetto a sfere [A] ed il collare [B] (albero di uscita) su ciascun albero utilizzando l'inseritore per cuscinetti.

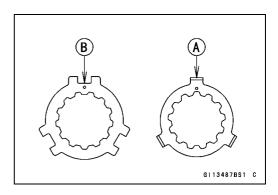
Attrezzo speciale -

Installatore cuscinetti, ϕ32: 57001-382

- Applicare olio motore sulle boccole, sui cuscinetti a sfere e sugli alberi.
- Installare le boccole [A] dell'ingranaggio sugli alberi con i rispettivi fori [B] allineati.

Trasmissione

- Sostituire tutti gli anelli elastici di sicurezza rimossi.
- Installare gli anelli elastici di sicurezza [A] in modo tale che il foro [B] sia allineato alla scanalatura [C].

- Gli ingranaggi dell'albero di trasmissione sono riconoscibili dalle dimensioni: l'ingranaggio di dimensioni inferiori è quello della 1a, il più grande quello della 6a. Accertarsi che tutti i componenti siano rimontati nella sequenza corretta e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.
- Installare l'ingranaggio della 3a/4a marcia sull'albero conduttore con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Installare la boccola della 6a marcia sull'albero conduttore con i fori allineati.
- Gli ingranaggi dell'albero di uscita sono riconoscibili dalle dimensioni: l'ingranaggio di dimensioni più grandi è quello della 1a, il più piccolo quello della 6a. Accertarsi che tutti i componenti siano rimontati nella sequenza corretta e che tutti gli anelli elastici di sicurezza e le rondelle siano stati posizionati correttamente.
- Installare gli ingranaggi della 5a e 6a marcia sull'albero di uscita con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.
- Installare le boccole dell'ingranaggio della 3a/4a sull'albero di uscita con i rispettivi fori di lubrificazione allineati.

NOTA

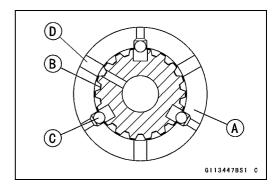
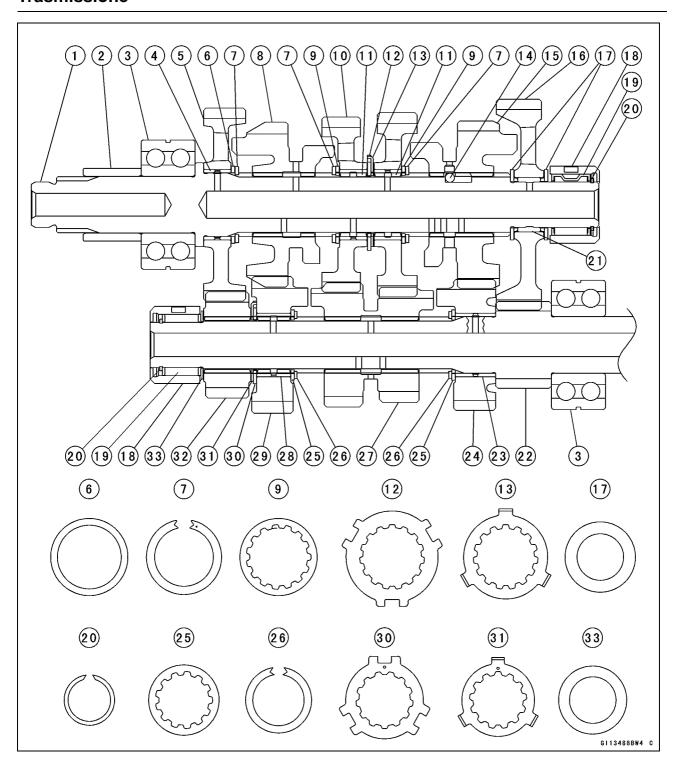
○*Nella fase di montaggio delle rondelle dentate sull'albero di uscita, notare in particolare quanto segue.*
○*In fase di montaggio, le linguette [A] della rondella dentata devono essere installate nella tacca [B] della rondella stessa (vedere pagina 9-36).*

Trasmissione

- Inserire le sfere d'acciaio nei fori dell'ingranaggio della 5a marcia nell'albero di uscita allineando il foro olio nel modo visto in figura.
  Ingranaggio 5a [A]
  Albero di uscita [B]
  Sfere di acciaio [C]
  Foro per l'olio [D]

AVVISO

Non ingrassare le sfere per tenerle in posizione. Ciò provoca malfunzionamenti al rilevatore meccanico di folle.

○Dopo il montaggio dell'ingranaggio della 5a con le sfere di acciaio in posizione sull'albero di uscita, controllare l'effetto di bloccaggio delle sfere verificando che l'ingranaggio della 5a non fuoriesca dall'albero di uscita se lo si sposta manualmente verso l'alto e verso il basso.

- Controllare se gli ingranaggi ruotano o scorrono liberamente sugli alberi di trasmissione senza incepparsi in seguito al montaggio.

Trasmissione

Trasmissione

1. Albero di uscita
2. Collare
3. Cuscinetto
4. Boccola
5. 2a marcia (39 T)
6. Rondella (ϕ34 × ϕ28,1)
7. Anelli elastici (ϕ33 × ϕ25,9)
8. Marcia superiore (25 T)
9. Rondella dentata (ϕ34)
10. 4a/3a marcia (25 T/24 T)
11. Boccola
12. Rondella dentata (ϕ40,5)
13. Rondella dentata (ϕ37)
14. Sfere d’acciaio
15. 5a marcia (26 T)
16. Marcia inferiore (39 T)
17. Rondelle (ϕ31 × ϕ20,5)
18. Corse
19. Cuscinetti ad aghi
20. Anelli elastici (ϕ22,2 × ϕ18,7)
21. Cuscinetto ad aghi
22. Marcia inferiore (15 T) (albero di trazione)
23. Boccola
24. 5a marcia (21 T)
25. Rondella dentata (ϕ31)
26. Anello elastico (ϕ29 × ϕ22,6)
27. 3a/4a marcia (15 T/18 T)
28. Boccola
29. Marcia superiore (22 T)
30. Rondella dentata (ϕ34,2)
31. Rondella dentata (ϕ32)
32. 2a marcia (20 T)
33. Rondella (ϕ30 × ϕ20,5)

Trasmissione

Rimozione tamburo cambio e forcella di selezione

- Rimuovere:
  - Semicarter inferiore (vedere Separazione carter)
  - Alberi di trasmissione (vedere Rimozione albero di trasmissione)
  - Leva posizionamento cambio (vedere Rimozione meccanismo di selezione esterno)
  - Bulloni [A]
  - Supporto cuscinetto tamburo del cambio [B]
- Estrarre l'asta di selezione [C] e rimuovere le forcelle di selezione.
- Estrarre il tamburo [D] del cambio.

Installazione tamburo cambio e forcella di selezione

- Applicare olio motore a tamburo, forcelle e aste di selezione del cambio.
- Installare le aste di selezione [A] osservando la posizione della scanalatura.

○Le aste sono identiche.

○Posizionare la forcella con le alette più corte [B] sull'albero conduttore e collocare la spina nella scanalatura centrale nel tamburo [C] del cambio.

○Le due forcelle [D] sull'albero di uscita sono identiche.

- Installare la forcella in modo che i lati "0061" e "0062" siano rivolti verso il lato sinistro del motore.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni di fissaggio del cuscinetto del tamburo del cambio e serrarli.

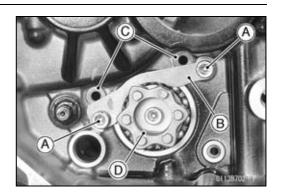
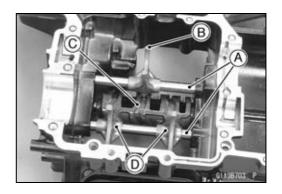
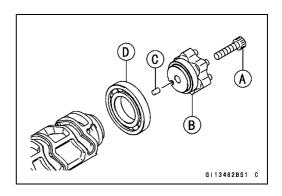
Coppia - Bulloni supporto cuscinetto tamburo cambio: 12 Nm (1,2 kgf·m)

Smontaggio tamburo cambio

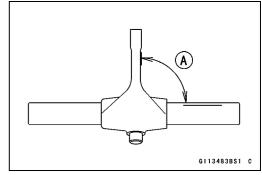
- Rimuovere il tamburo del cambio (vedere Rimozione tamburo e forcella cambio).
- Tenendo bloccato il tamburo del cambio con una morsa, rimuovere il bullone della camma del tamburo del cambio [A].
- Rimuovere:
  - Camma tamburo del cambio [B]
  - Spina di centraggio [C]
  - Cuscinetto [D]

Montaggio tamburo cambio

- Accertarsi di installare la spina di centraggio.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature del bullone del supporto del tamburo del cambio e serrarlo.

Coppia - Bullone camma tamburo cambio: 12 Nm (1,2 kgf·m)

Trasmissione

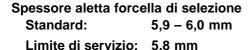
Controllo curvatura della forcella di selezione

- Eseguire il controllo visivo delle forcelle di selezione e sostituire tutte le forcelle piegate. Una forcella piegata potrebbe determinare difficoltà di innesto delle marce o provocare salti di marcia sotto carico.
  90° [A]

Controllo usura della forcella di selezione/scanalatura ingranaggio

- Misurare lo spessore delle alette [A] della forcella di selezione e misurare la larghezza delle scanalature [B] dell'ingranaggio.

★Se lo spessore di un'aletta della forcella di selezione è inferiore al limite di servizio, la forcella deve essere sostituita.

Spessore aletta forcella di selezione

Standard:	**5,9 – 6,0 mm**
Limite di servizio:	**5,8 mm**

★Se la scanalatura dell'ingranaggio è usurata oltre il limite di servizio, sostituire l'ingranaggio.

Larghezza scanalatura ingranaggio

Standard:	**6,05 – 6,15 mm**
Limite di servizio:	**6,25 mm**

Controllo usura perno di guida forcella di selezione/scanalatura tamburo

- Misurare il diametro del perno di guida [A] della forcella di selezione e misurare la larghezza di ciascuna scanalatura [B] del tamburo del cambio.

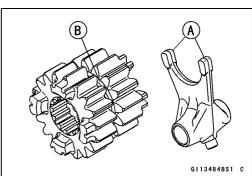
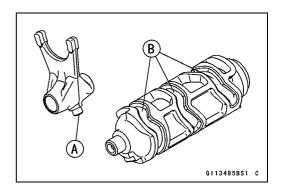
★Se il perno di guida di qualunque forcella di selezione è inferiore al limite di servizio, la forcella deve essere sostituita.

Diametro perno di guida forcella di selezione

Standard:	**6,9 – 7,0 mm**
Limite di servizio:	**6,8 mm**

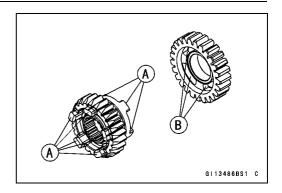
★Se la scanalatura del tamburo del cambio è usurata oltre il limite di servizio, sostituire il tamburo.

Larghezza scanalatura tamburo del cambio

Standard:	**7,05 – 7,20 mm**
Limite di servizio:	**7,3 mm**

Trasmissione

Controllo danni ai denti d'arresto ingranaggi e ai relativi fori

- Effettuare il controllo visivo sui denti [A] dell'ingranaggio e sui relativi fori [B].

★Sostituire gli ingranaggi danneggiati o gli ingranaggi con denti o relativi fori eccessivamente usurati.

Cuscinetto a sfera, ad aghi e guarnizione

Sostituzione cuscinetto a sfere e ad aghi

AVVISO
Non rimuovere i cuscinetti a sfere o ad aghi a meno che non sia strettamente necessario. La rimozione può danneggiarli.

● Servendosi di una pressa o di un estrattore, togliere il cuscinetto a sfera e/o i cuscinetti ad aghi.

NOTA

○*In assenza degli attrezzi summenzionati, si possono ottenere risultati soddisfacenti riscaldando la gabbia del cuscinetto ad una temperatura massima di circa 93°C e picchiettando il cuscinetto per farlo entrare o uscire.*

AVVISO
Non scaldare la scatola con un cannello. La gabbia subirebbe una deformazione. Immergere la gabbia in olio e riscaldare l'olio.

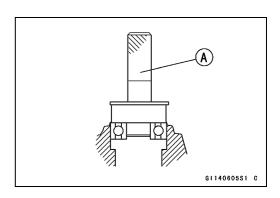
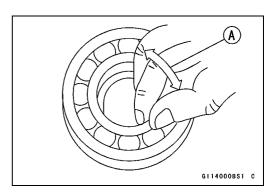
● Servendosi di una pressa e del kit installatore per cuscinetti [A], inserire il nuovo cuscinetto a sfere finché non si arresta sul fondo dell'alloggiamento.
○I nuovi cuscinetti ad aghi devono essere premuti nel carter in modo che l'estremità sia a filo con l'estremità del foro.

Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

Usura cuscinetti a sfere e ad aghi

AVVISO
Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.

● Controllare i cuscinetti a sfera.
○Poiché i cuscinetti a sfere sono realizzati a tolleranze estremamente vicine, l'usura va giudicata al tocco piuttosto che attraverso misurazioni. Pulire ciascun cuscinetto in un solvente ad elevato punto di'infiammabilità, asciugarlo (non ruotare il cuscinetto quando è asciutto), quindi lubrificarlo con olio motore.

○Ruotare [A] manualmente il cuscinetto per verificarne le condizioni.
★Se il cuscinetto è rumoroso, non gira fluidamente, o presenta punti ruvidi, sostituirlo.
● Controllare i cuscinetti ad aghi.
○I rulli in un cuscinetto ad aghi normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, verificare se il cuscinetto presenta abrasioni, scolorimento o altri danni.
★Qualora permangano dubbi sulle condizioni di un cuscinetto ad aghi, sostituirlo.

Cuscinetto a sfera, ad aghi e guarnizione

Controllo guarnizione

● Controllare le guarnizioni

★Sostituirla se i labbri sono deformati, scoloriti (lo scolorimento è indice di deterioramento della gomma), induriti o danneggiati in altro modo.

Ruote/pneumatici

INDICE

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Perno ruota anteriore	108	11,0	
2	Bullone morsetto perno ruota anteriore	20	2,0	
3	Dado perno ruota posteriore	98	10	

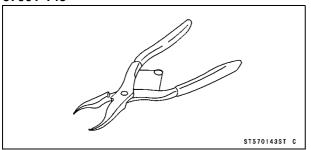
HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.
R: Pezzi di ricambio
WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

Specifiche

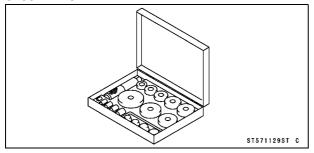
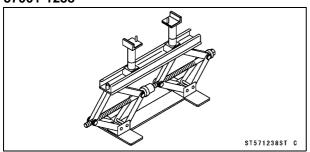
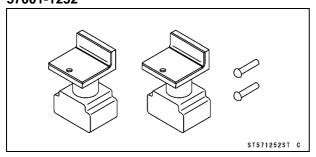
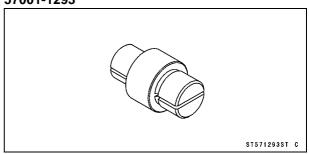
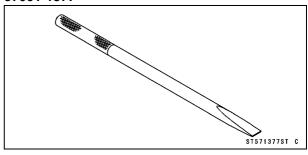
Voce	Standard	Limite di servizio
Ruote (cerchi)		
Scentratura cerchio:		
Assiale	LIT 0,5 mm o meno	LIT 1,0 mm
Radiale	LIT 0,8 mm o meno	LIT 1,0 mm
Scentratura perno ruota/100 mm	LIT 0,1 mm o meno	LIT 0,2 mm
Equilibratura ruota	10 g o meno	– – –
Contrappesi di equilibratura	10 g, 20 g, 30 g	– – –
Dimensioni cerchio:		
Anteriore	J17M/C × MT3,50	– – –
Posteriore	J17M/C × MT6,00	– – –
Pneumatici		
Pressione (a freddo):		
Anteriore	Fino a 180 kg di carico: 250 kPa (2,5 kgf/cm²)	– – –
Posteriore	Fino a 180 kg di carico: 290 kPa (2,9 kgf/cm²)	– – –
Profondità battistrada:		
Anteriore		
ZR1000D	4,0 mm	1 mm
ZR1000E	3,8 mm	(AT, CH, DE) 1,6 mm
Posteriore		
ZR1000D	5,5 mm	Fino a 130 km/h: 2 mm
ZR1000E	5,4 mm	Oltre 130 km/h: 3 mm
Pneumatici standard:	Marca, tipo	Dimensioni
ZR1000D		
Anteriore	DUNLOP, SPORTMAX D210F J	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Posteriore	DUNLOP, SPORTMAX D210	190/50 ZR17 M/C (73 W)
ZR1000E		
Anteriore	PIRELLI, DIABLO ROSSO K	120/70 ZR17 M/C (58 W)
Posteriore	PIRELLI, DIABLO ROSSO K	190/50 ZR17 M/C (73 W)

⚠ PERICOLO

Alcuni pneumatici di rimpiazzo possono influenzare negativamente la guida e causare un incidente, e quindi ferimenti gravi o morte. Per garantire stabilità e sicurezza di guida, usare esclusivamente pneumatici di ricambio standard raccomandati e gonfiati alla pressione prescritta.

Attrezzi speciali

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:
57001-143

Testa estrattore cuscinetti, ϕ20 × ϕ22:
57001-1293

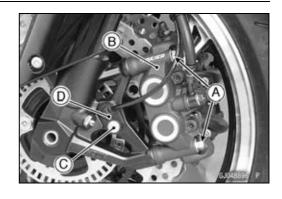
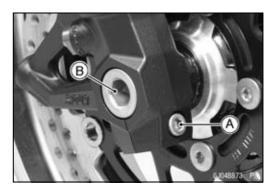
Kit installatore per cuscinetti:
57001-1129

Albero estrattore cuscinetti, ϕ13:
57001-1377

Martinetto:
57001-1238

Accessorio per martinetto:
57001-1608

Accessorio per martinetto:
57001-1252

Ruote (cerchi)

Rimozione ruota anteriore

- Rimuovere:
  Bulloni di fissaggio della pinza freno anteriore [A] (entrambi i lati)
  Pinze freno anteriore [B] (entrambi i lati)
  Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore nel capitolo Telaio)
  Parafango anteriore (vedere Rimozione parafango anteriore nel capitolo Telaio)
- Per i modelli dotati di ABS, rimuovere il bullone [C] e il sensore di rotazione della ruota anteriore [D].

- Allentare:
  Bullone [A] morsetto perno ruota anteriore (allentare)
  Perno [B] ruota anteriore

- Nei modelli dotati di sensore di ossigeno, togliere il sensore di ossigeno (vedere Rimozione sensore di ossigeno (modelli provvisti) nel capitolo Impianto elettrico).
- Sollevare la ruota anteriore da terra.

Attrezzi speciali -

Martinetto [A]: 57001-1238
Martinetto accessorio [B]: 57001-1252
Accessorio per martinetto [C]: 57001-1608

- Estrarre il perno ruota da destra e lasciar cadere la ruota anteriore dalle forcelle.

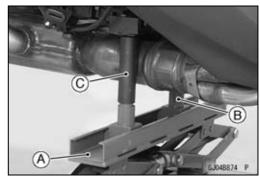
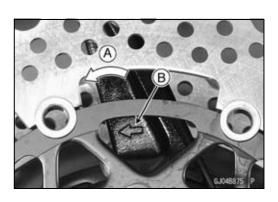
AVVISO

Non appoggiare la ruota a terra su uno dei dischi. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.

Installazione ruota anteriore

NOTA

○*La direzione della rotazione [A] della ruota è mostrata da una freccia [B] sul fianco della ruota.*

- Controllare il riferimento di rotazione della ruota sulla ruota anteriore ed installare la ruota.

Ruote (cerchi)

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.
- Fissare i collari [A] su entrambi i lati del mozzo.

○I collari sono identici.

- Inserire il perno della ruota anteriore.
- Serrare:

Coppia - Perno ruota anteriore: 108 Nm (11,0 kgf·m)

- Prima di serrare il bullone del morsetto perno ruota [A] sullo stelo destro della forcella, sollevare e abbassare la forcella 4 o 5 volte per consentire allo stelo destro della forcella di adattarsi sul perno ruota anteriore.

NOTA

○*Posizionare un blocco davanti alla ruota anteriore per evitare che si muova.*

- Serrare:

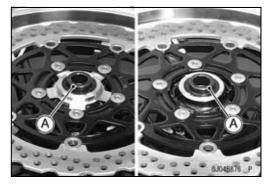
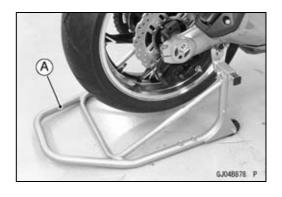
Coppia - Bullone morsetto perno ruota anteriore: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Controllare l'efficacia del freno anteriore (vedere Controllo funzionamento freno nel capitolo Manutenzione periodica).

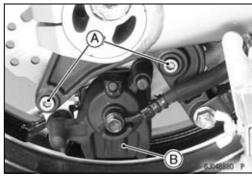
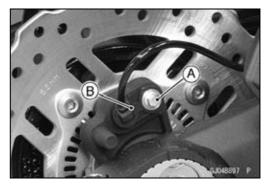
⚠ PERICOLO

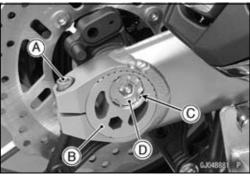
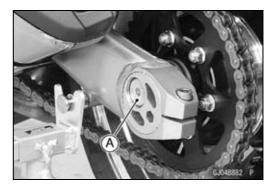
Dopo le riparazioni, sono necessarie varie pressioni della leva del freno perché le pastiglie entrino in contatto con il disco del freno, il che può causare una distanza di frenata superiore e quindi un incidente con ferimenti gravi o morte. Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza della leva del freno azionandola più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco.

Rimozione ruota posteriore

- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto [A].

Ruote (cerchi)

- Allentare i dadi degli elementi di reazione [A] leggermente per facilitare il movimento del registro della catena.

- Rimuovere:
  Bulloni di fissaggio [A] della pinza freno posteriore
  Pinza [B] freno posteriore

- Per i modelli dotati di ABS, rimuovere il bullone [A] e il sensore di rotazione della ruota posteriore [B].

- Allentare i bulloni della fascetta del registro della catena [A] (entrambi i lati).
- Girare il registro della catena [B] per creare lasco nella catena.
- Stringere i bulloni di fissaggio del registro della catena in modo che la ruota non perda l'allineamento.
- Rimuovere:
  Anelli di arresto [C] (entrambi i lati)
  Dado perno ruota posteriore [D]
  Rondella

- Rimuovere:
  Perno ruota posteriore [D] (lato sinistro)

Ruote (cerchi)

- Rimuovere la catena di trasmissione [A] dalla corona tirandola verso sinistra.
- Spostare la ruota posteriore all'indietro e rimuoverla.

AVVISO

Non appoggiare la ruota a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.

Installazione ruota posteriore

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.
- Fissare i collari su entrambi i lati del mozzo.
  Collare lato sinistro [A] (ϕ40 × ϕ35)
  Collare lato destro [B] (ϕ44 × ϕ28)

- Calzare la catena di trasmissione sulla corona.
- Inserire il perno dal lato sinistro della ruota.
- Installare:
  Rondella
  Dado perno ruota posteriore [A]
- Prima di stringere il dado del perno ruota posteriore, controllare che la scala graduata dei registri sinistro e destro sia sulla stessa posizione.
- Serrare:

Coppia - Dado perno ruota posteriore: 98 Nm (10 kgf·m)

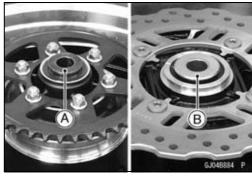
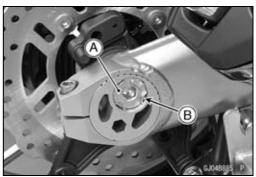
- Sostituire gli anelli di arresto [B] con componenti nuovi ed installarli.

- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo l'installazione (vedere Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Serrare:

Coppia - Dadi elemento di reazione: 34 Nm (3,5 kgf·m)

- Installare la pinza freno posteriore (vedere Installazione pinza freno nel capitolo Freni).
- Controllare l'efficacia del freno posteriore (vedere Controllo funzionamento freno nel capitolo Manutenzione periodica).

⚠ PERICOLO

Dopo le riparazioni, sono necessarie varie pressioni del pedale del freno perché le pastiglie entrino in contatto con il disco del freno, il che può causare una distanza di frenata superiore e quindi un incidente con ferimenti gravi o morte. Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza del pedale del freno azionandolo più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco.

Ruote (cerchi)

Controllo ruota

- Sollevare la ruota anteriore/posteriore da terra.

Attrezzi speciali -
Martinetto: 57001-1238
Accessorio per martinetto: 57001-1608
Accessorio per martinetto: 57001-1252

- Girare leggermente la ruota e verificare se vi sono ruvidità o inceppamenti.

★Se si rilevano inceppamenti, sostituire i cuscinetti del mozzo (vedere Rimozione/Installazione cuscinetto del mozzo).

- Verificare se la ruota presenta piccole fessure, ammaccature, flessioni o deformazione.

★In caso di danni alla ruota, sostituirla.

- Rimuovere la ruota e sostenerla con il pneumatico tramite il perno ruota.
- Misurare il disassamento del cerchio, assiale [A] e radiale [B], con un comparatore.

★Se la scentratura supera il limite di servizio, controllare i cuscinetti del mozzo (vedere Controllo cuscinetto del mozzo).

★Se il problema non è dovuto ai cuscinetti, sostituire la ruota.

Scentratura del cerchio (con il pneumatico inserito)

Standard:	
Assiale	**LIT 0,5 mm o meno**
Radiale	**LIT 0,8 mm o meno**
Limite di servizio:	
Assiale	**LIT 1,0 mm**
Radiale	**LIT 1,0 mm**

PERICOLO

Le parti danneggiate di una ruota possono guastarsi e causare un incidente e quindi ferimenti gravi o morte. Non cercare di riparare una parte della ruota danneggiata. Se una parte della ruota è danneggiata, sostituirla con una nuova.

Controllo perno ruota

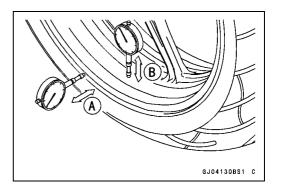
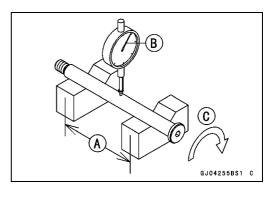
- Togliere i perni ruota anteriore e posteriore (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore).
- Eseguire il controllo visivo sul perno ruota anteriore e posteriore per verificare se sono danneggiati.

★Se il perno ruota è danneggiato o piegato, sostituirlo.

- Collocare il perno ruota su blocchi a V distanti tra loro 100 mm [A] e posizionare il comparatore [B] sul perno ruota in un punto a metà tra i blocchi. Ruotare [C] il perno ruota per misurare la scentratura. La differenza tra i rilevamenti superiore e inferiore del comparatore rappresenta la misura del disassamento.

★Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire il perno ruota.

Scentratura perno ruota/100 mm

Standard:	**LIT 0,1 mm o meno**
Limite di servizio:	**LIT 0,2 mm**

Ruote (cerchi)

Controllo equilibratura

- Togliere le ruote anteriore e posteriore (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore).
- Sostenere la ruota in modo che essa possa girare liberamente.
- Ruotare leggermente la ruota e contrassegnare [A] la ruota nel punto più alto quando si ferma.

○Ripetere più volte questa procedura. Se la ruota si ferma autonomamente in varie posizioni, essa è ben equilibrata.

★Se la ruota si ferma sempre in una posizione, regolare l'equilibratura della ruota (vedere Regolazione equilibratura).

Regolazione equilibratura

- Se la ruota si ferma sempre nella stessa posizione, fissare provvisoriamente un contrappeso di equilibratura [A] sul cerchio, in corrispondenza del riferimento, usando nastro adesivo.
- Ruotare la ruota di 1/4 di giro [B] e verificare se la ruota si ferma o no in questa posizione. Se si ferma, è stato utilizzato il contrappeso di equilibratura corretto.

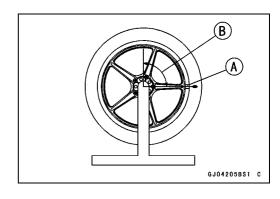
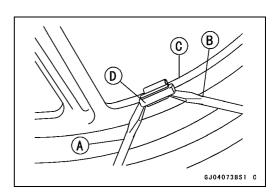
★Se la ruota gira e il contrappeso sale, sostituire il contrappeso con quello immediatamente più pesante. Se la ruota gira e il contrappeso scende, sostituire il contrappeso con quello immediatamente più leggero. Ripetere queste operazioni fino a quando la ruota non si ferma dopo essere stata ruotata di 1/4 di giro.

- Ruotare la ruota ancora di 1/4 di giro e quindi ancora di 1/4 di giro per verificare se la ruota sia correttamente equilibrata.
- Ripetere l'intera procedura per il numero di volte necessario ad ottenere l'equilibratura corretta della ruota.
- Installare il contrappeso di equilibratura in modo permanente.

Rimozione contrappeso di equilibratura

- Inserire due cacciaviti a punta normale [A] [B] fra la nervatura [C] e il contrappeso [D] come indicato in figura.
- Forzando il contrappeso di equilibratura con i due cacciaviti sollevarlo e rimuoverlo.
- Eliminare il contrappeso di equilibratura usato.

AVVISO

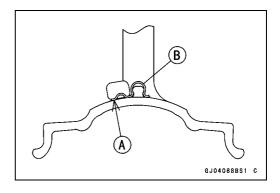
Non picchiettare i cacciaviti. Il cerchio potrebbe subire danni.

Ruote (cerchi)

Installazione contrappeso di equilibratura

- Verificare se il contrappeso presenta un gioco sulla lama [A] e sul fermo [B].

★Se presenta gioco, eliminarlo.

⚠ PERICOLO

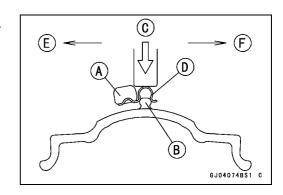
Le ruote non equilibrate possono creare condizioni di marcia rischiose. Se il contrappeso di equilibratura presenta qualunque gioco sulla nervatura del cerchio, la lama e/o il fermo si sono dilatati. Sostituire il contrappeso di equilibratura allentato. Non riutilizzare il contrappeso di equilibratura usato.

Contrappeso di equilibratura

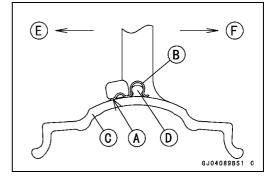
Numero componente	Contrappeso
41075-0007	10 g
41075-0008	20 g
41075-0009	30 g

NOTA

○*I contrappesi di equilibratura sono disponibili presso i concessionari Kawasaki nei formati da 10, 20 e 30 grammi. Uno squilibrio inferiore a 10 grammi solitamente non compromette la stabilità di marcia.*

○*Non utilizzare quattro o più contrappesi di equilibratura (oltre 90 grammi). Se la ruota necessita di un contrappeso di equilibratura supplementare, smontarla per individuare la causa.*

- Far scorrere il contrappeso [A] sulla nervatura [B] spingendo o martellando [C] leggermente il fermo [D].
  Lato sinistro [E]
  Lato destro [F]

- Ricordare di installare il contrappeso di equilibratura.

○Controllare che la lama [A] e il fermo [B] siano alloggiati correttamente sul cerchio [C] e che il fermo sia agganciato alla nervatura [D].
  Lato sinistro [E]
  Lato destro [F]

Pneumatici

Controllo/regolazione della pressione

- Fare riferimento a Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo pneumatici

- Fare riferimento a Controllo danni a ruota/pneumatico nel capitolo Manutenzione periodica.

Rimozione pneumatico

- Rimuovere:
  Ruote (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore)
  Anima valvola (scaricare l'aria)
- Per mantenere l'equilibratura delle ruote, contrassegnare la posizione dello stelo valvola sul pneumatico con un gesso, in modo da poter rimontare il pneumatico nella stessa posizione.
  Riferimento marcato col gesso o riferimento giallo [A]
  Valvola aria [B]
  Allineare [C]

- Lubrificare i talloni dei pneumatici e le flange dei cerchi su entrambi i lati con una soluzione di acqua e sapone o con lubrificante per elementi in gomma. Questo aiuta i talloni dei pneumatici a scivolare dalle flange dei cerchi.

AVVISO

Non lubrificare con olio motore o distillati del petrolio, perché questi deteriorano il pneumatico.

- Rimuovere il pneumatico dal cerchio servendosi di un apparecchio reperibile in commercio adatto per lo smontaggio.

NOTA

○*Non è possibile rimuovere i pneumatici con attrezzi manuali poiché essi sono fissati troppo saldamente ai cerchi.*

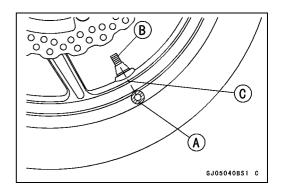
Installazione pneumatico

⚠ PERICOLO

Alcuni pneumatici di rimpiazzo possono influenzare negativamente la guida e causare un incidente, e quindi ferimenti gravi o morte. Per garantire stabilità e sicurezza di guida, usare esclusivamente pneumatici di ricambio standard raccomandati e gonfiati alla pressione prescritta.

- Controllare il cerchio e il pneumatico e sostituirli se necessario.
- Pulire le superfici di tenuta del cerchio e del pneumatico e levigare le superfici di tenuta del cerchio con una tela a smeriglio fine, se necessario.
- Rimuovere la valvola aria ed eliminarla.

AVVISO

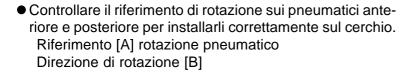
Sostituire la valvola dell'aria quando si sostituisce il pneumatico. Non riutilizzare la valvola dell'aria.

Pneumatici

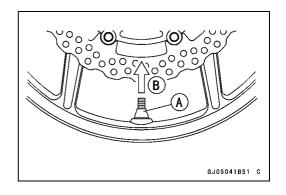
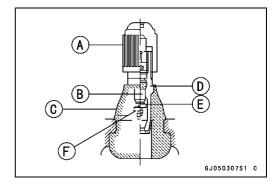
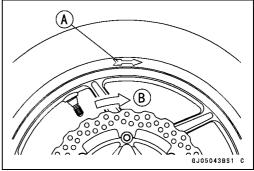
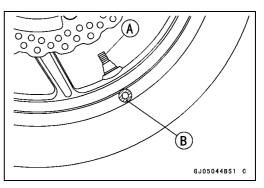
- Installare una nuova valvola nel cerchio.

○Rimuovere il cappuccio valvola, lubrificare la guarnizione [A] dello stelo con una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma e tirare [B] lo stelo della valvola attraverso il cerchio dall'interno verso l'esterno, fino a innestarlo in posizione.

AVVISO
Non utilizzare olio motore o distillati di petrolio greggio per lubrificare lo stelo, in quanto potrebbero deteriorarne la guarnizione.

○La valvola dell'aria è mostrata in figura.
  Cappuccio valvola [A]
  Anima valvola [B]
  Guarnizione stelo [C]
  Stelo valvola [D]
  Sede valvola [E]
  Valvola aperta [F]

- Controllare il riferimento di rotazione sui pneumatici anteriore e posteriore per installarli correttamente sul cerchio.
  Riferimento [A] rotazione pneumatico
  Direzione di rotazione [B]

- Posizionare il pneumatico sul cerchio in modo tale che la valvola [A] sia allineata con il riferimento di equilibratura [B] del pneumatico (il segno apportato col gesso durante la rimozione o il punto di vernice gialla su un pneumatico nuovo).
- Installare il tallone del pneumatico sulla flangia del cerchio servendosi di un apparecchio reperibile in commercio adatto per lo smontaggio.
- Lubrificare i talloni dei pneumatici e le flange dei cerchi con soluzione di acqua e sapone o lubrificante per elementi in gomma per facilitare il posizionamento dei talloni nelle superfici di tenuta del cerchio quando si gonfia il pneumatico.
- Centrare il cerchio nei talloni del pneumatico e gonfiare il pneumatico con aria compressa fino a quando i talloni si appoggiano sulle superfici di tenuta.

⚠ **PERICOLO**
Gonfiando troppo un pneumatico lo si può fare esplodere, causando ferimenti gravi e morte. Accertarsi di installare l'anima della valvola ogni volta che si gonfia il pneumatico e non superare la pressione di 400 kPa (4,0 kgf/cm²).

Pneumatici

- Controllare che le linee [A] del cerchio su entrambi i lati dei fianchi del pneumatico siano parallele alle flange del cerchio.

★Se le flange del cerchio e le linee del cerchio sul fianco del pneumatico non sono parallele, rimuovere lo spillo della valvola.

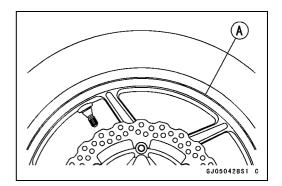
- Lubrificare le flange del cerchio e i talloni del pneumatico.
- Installare lo spillo della valvola e gonfiare nuovamente il pneumatico.
- Dopo che i talloni del pneumatico si sono appoggiati alle flange del cerchio, verificare l'eventuale presenza di perdite di aria.

○Gonfiare il pneumatico leggermente sopra il valore standard.

○Utilizzare una soluzione di acqua e sapone o immergere il pneumatico e verificare se vi sono bolle che indicano la presenza di una perdita.

- Regolare la pressione sul valore specificato (vedere Controllo pressione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Installare il cappuccio della valvola dell'aria.
- Regolare l'equilibratura della ruota (vedere Regolazione equilibratura).

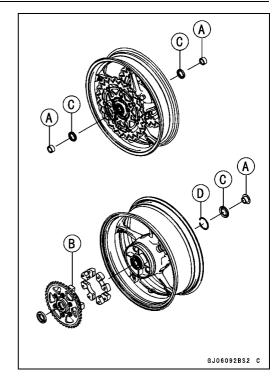
Riparazione pneumatico

Attualmente sono ampiamente utilizzati due tipi di riparazione per i pneumatici tubeless. Un tipo viene definito riparazione temporanea (esterna), che può essere effettuata senza rimuovere il pneumatico dal cerchio; l'altro viene chiamato riparazione permanente (interna) e richiede la rimozione del pneumatico. È un fatto acclarato che le riparazioni permanenti (interne) garantiscono una maggior durata dei pneumatici rispetto a quelle temporanee (esterne). Inoltre, le riparazioni permanenti (interne) hanno il vantaggio di consentire un esame approfondito, che può rilevare danni secondari non visibili con un controllo esterno del pneumatico. Per questi motivi, Kawasaki non raccomanda la riparazione temporanea (esterna). Sono raccomandate soltanto le riparazioni permanenti (interne). I metodi di riparazione possono variare leggermente da una marca all'altra. Per ottenere risultati sicuri, seguire i metodi di riparazione indicati dal produttore degli attrezzi e dei materiali di riparazione.

Cuscinetto mozzo

Rimozione cuscinetto mozzo

- Togliere le ruote (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore) ed estrarre i seguenti componenti.
  Collari [A]
  Giunto [B] (all'esterno del mozzo ruota posteriore)
  Tenute grasso [C]
  Anello elastico di sicurezza [D]

Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Utilizzare l'estrattore per cuscinetti per smontare i cuscinetti del mozzo [A].

AVVISO

Non appoggiare la ruota a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.

Attrezzi speciali -

Testa estrattore cuscinetti, ϕ20 × ϕ22 [B]: 57001-1293

Albero estrattore cuscinetti, ϕ13 [C]: 57001-1377

Installazione cuscinetto mozzo

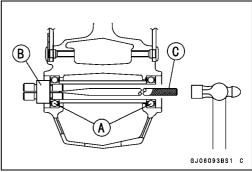
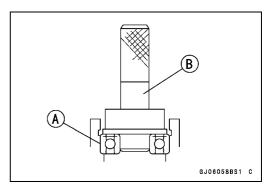
- Prima di installare i cuscinetti ruota, rimuovere eventuali tracce di sporco o particelle estranee dal mozzo usando un getto di aria compressa per prevenire la contaminazione dei cuscinetti.
- Sostituire i cuscinetti.
- Installare i cuscinetti utilizzando il kit inseritore per cuscinetti in modo che non entri in contatto con la pista interna del cuscinetto.

NOTA

○*Installare i cuscinetti in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno.*

- Spingere i cuscinetti in ogni punto [A] fino a riscontro.

Attrezzo speciale -

Kit installatore per cuscinetti [B]: 57001-1129

Cuscinetto mozzo

● Sostituire l'anello elastico di sicurezza.

Attrezzo speciale -

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

● Sostituire le guarnizioni.
● Spingere verso l'interno gli elementi di tenuta del grasso [A] in modo che la superficie di tenuta sia a filo [B] con l'estremità del foro.
○Applicare grasso resistente alle alte temperature sui labbri delle guarnizioni.

Attrezzo speciale -

Kit installatore per cuscinetti [C]: 57001-1129

Controllo cuscinetto mozzo

Poiché i cuscinetti del mozzo sono realizzati con tolleranze estremamente ridotte, normalmente non è possibile misurare il gioco.

NOTA

○*Non rimuovere i cuscinetti per effettuarne il controllo. Qualunque cuscinetto rimosso deve essere sostituito.*

● Ruotare in avanti e all'indietro [A] ciascun cuscinetto nel mozzo verificando contemporaneamente l'eventuale presenza di giochi, ruvidità o inceppamenti.
★Se si rilevano giochi, ruvidità o inceppamenti, sostituire il cuscinetto.
● Esaminare la guarnizione [B] del cuscinetto per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.
★Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.

Lubrificazione del cuscinetto del mozzo

NOTA

○*Poiché i cuscinetti del mozzo sono pieni di grasso e sigillati su entrambi i lati, non è necessaria alcuna lubrificazione.*

Organi di trasmissione

INDICE

Vista esplosa

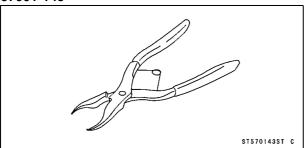
Vista esplosa

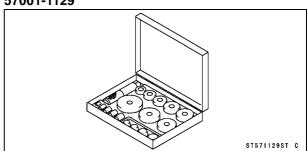
N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni fissaggio registro catena	64	6,5	
2	Bulloni guida catena di trasmissione	9,8	1,0	
3	Dado pignone motore	125	12,7	MO
4	Dadi pignone posteriore	59	6,0	
5	Bullone di fissaggio sensore velocità	6,9	0,70	L

HG: Applicare grasso resistente alle alte temperature.
HO: Applicare olio pesante.
MO: Applicare olio al bisolfuro di molibdeno.
(miscela di olio motore e grasso al bisolfuro di molibdeno con un rapporto di peso 10:1)
R: Pezzi di ricambio

Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Catena di trasmissione		
Gioco della catena di trasmissione	25 – 30 mm	– – –
Usura catena di trasmissione (lunghezza di 20 maglie)	317,5 – 318,2 mm	319 mm
Catena standard:		
Marca	ENUMA	– – –
Tipo	EK525ZX	– – –
Maglie	112 maglie	– – –
Diametro esterno del perno di maglia (se si sostituisce la catena di trazione)	5,6 – 6,0 mm	– – –
Larghezza esterna piastre di maglia (se si sostituisce la catena di trazione)	20,35 – 20,55 mm	– – –
Pignone e corona		
Deformazione corona	0,4 mm o meno	0,5 mm

Attrezzi speciali

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

Catena di trasmissione

Controllo gioco catena di trasmissione

- Fare riferimento a Controllo gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

Regolazione gioco catena di trasmissione

- Fare riferimento a Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo/regolazione allineamento ruote

- Fare riferimento a Controllo allineamento ruote nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo usura della catena di trasmissione

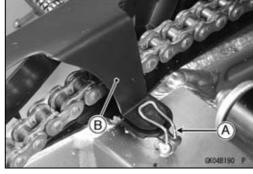
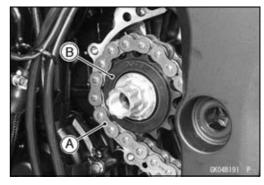
- Fare riferimento a Controllo usura della catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

Lubrificazione della catena di trasmissione

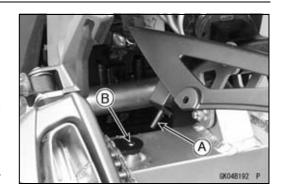
- Fare riferimento a Controllo condizioni di lubrificazione catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica.

Rimozione catena di trasmissione

- Rimuovere:
  Parafango (vedere Rimozione del parafango nel capitolo Telaio)
  Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  Bullone [A] coperchio della catena

- Rimuovere:
  Fascetta [A]
  Coperchio [B] della catena
  Forcellone (vedere Rimozione forcellone nel capitolo Sospensioni)

- Togliere la catena di trasmissione [A] dal pignone motore [B] e rimuoverla dal telaio.

Catena di trasmissione

Installazione catena di trasmissione

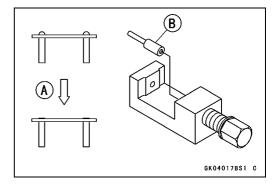
- Installare la catena di trasmissione sul pignone motore.
- Installare:
  Forcellone (vedere Installazione forcellone, al capitolo Sospensioni)
  Ruota posteriore (vedere Installazione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
- Inserire la sporgenza [A] del copricatena nel foro [B] del forcellone.
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato la catena (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

Sostituzione catena di trasmissione

- Rimuovere:
  Coperchio catena (vedere Rimozione catena di trasmissione)
  Coperchio del pignone motore (vedere Rimozione del pignone motore)

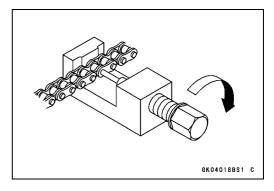
AVVISO
Per ragioni di sicurezza, se dovesse rendersi necessaria la sostituzione della catena di trasmissione, sostituirla utilizzando l'attrezzo raccomandato.

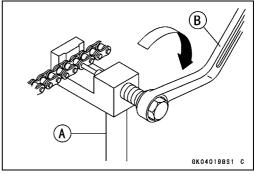
Attrezzo raccomandato -
Tipo: EK Joint Tool N. 50
Marca: ENUMA

Corpo [A]
Manubrio [B]
Perno di taglio e rivettatura [C]
Per taglio [D]
Per rivettatura [E]
Supporto piastra (A) [F]
Supporto piastra (B) [G]
Indicatore [H]

- Smerigliare [A] la testa del perno per renderla liscia.
- Disporre il perno di taglio e rivettatura [B] come indicato in figura.

Catena di trasmissione

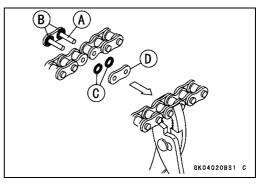
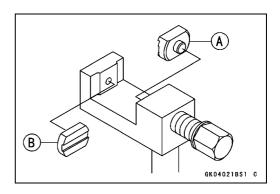
- Avvitare il supporto del perno finché non tocca il perno catena.
- Accertare che il perno di taglio venga a contatto con il centro del perno catena.

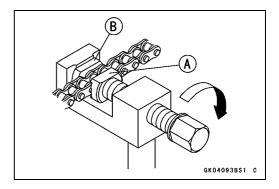
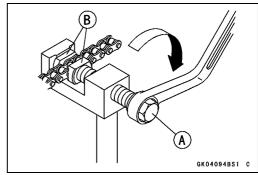
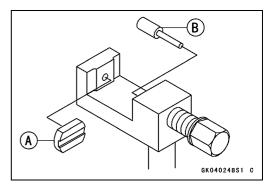
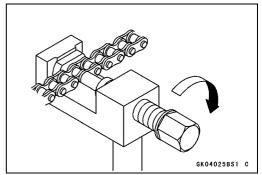
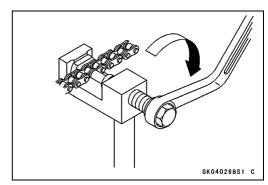
GK04018BS1 C

- Avvitare il manubrio [A] nel corpo.
- Avvitare il supporto del perno con la chiave [B] in senso orario per estrarre il perno catena.

GK04019BS1 C

- Sostituire il perno e la piastra della maglia, nonché le guarnizioni.
- Applicare grasso ai perni [A] delle maglie e alle guarnizioni [B] [C].
- Calzare la catena di trasmissione sul pignone motore e sulla corona.
- Inserire i perni delle maglie nelle estremità della catena di trasmissione.
- Installare le guarnizioni.
- Installare la piastra [D] della maglia in modo che il riferimento sia rivolto verso l'esterno.
- Spingere la piastra della maglia a mano o con la pinza per fissarla.
- In caso di una catena con guarnizioni d'ingrassaggio, accertarsi di disporre correttamente le guarnizioni d'ingrassaggio.

GK04020BS1 C

- Collocare sul corpo il supporto piastra (A) [A] e il supporto piastra (B) [B].

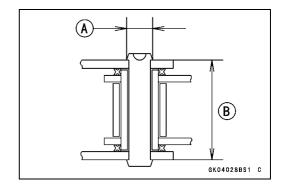
GK04021BS1 C

Catena di trasmissione

- Montare il supporto piastra (A) [A] sulla piastra della maglia.
- Avvitare a mano il supporto del perno finché il supporto piastra (B) [B] non tocca l’altra piastra della maglia.

- Avvitare in senso orario il supporto del perno [A] con la chiave finché due perni di maglia non si inseriscono nella scanalatura dei supporti piastra [B].
- Estrarre il supporto piastra.

- Collocare il supporto piastra (B) [A] e il perno di taglio e rivettatura [B] come indicato in figura.

- Ruotare il supporto del perno finché il perno di rivettatura non tocca il perno di maglia.

- Ruotare la chiave in senso orario finché la punta del perno di rivettatura non viene a contatto con il perno di maglia.
- Rivettarlo.
- Stessa operazione per l’altro perno di maglia.

Catena di trasmissione

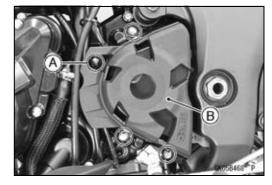
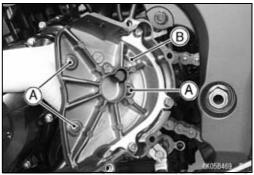
- Completata la cianfrinatura, verificare l'eventuale presenza di fessure nella zona cianfrinata del perno di maglia.
- Misurare il diametro esterno [A] del perno di maglia e la larghezza [B] delle piastre di maglia.

Diametro esterno del perno di maglia
Standard: 5,6 – 6,0 mm

Larghezza esterna piastre di maglia
Standard: 20,35 – 20,55 mm

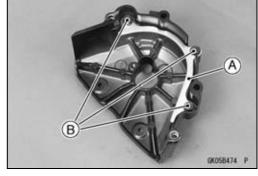
★Se la lettura supera la lunghezza prescritta, tagliare e unire nuovamente la catena.
- Controllare:
  Movimento dei rulli
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato la catena (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

Pignone, giunto

Rimozione coperchio pignone motore

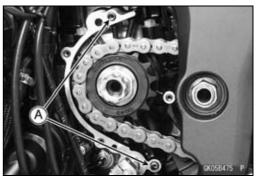
- Rimuovere:
  Bulloni [A] coperchio interno pignone motore
  Coperchio interno ed esterno pignone motore [B]

- Rimuovere la viti del coperchio esterno del pignone del motore [A] per separare i coperchi esterno ed interno [B].

- Rimuovere il bullone del sensore di velocità [A].

Montaggio coperchio pignone motore

- Accertarsi di installare la guida della catena di trazione [A].
- Serrare:

Coppia - Bulloni [B] guida catena di trazione: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente alla filettatura del bullone di fissaggio del sensore di velocità.
- Serrare:

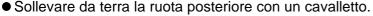
Coppia - Bullone di fissaggio sensore velocità: 6,9 Nm (0,70 kgf·m)

- Installare il coperchio esterno del pignone del motore al coperchio interno.
- Accertarsi di installare le spine di centraggio [A].
- Installare il coperchio interno del pignone motore.

Pignone, giunto

Rimozione pignone motore

- Togliere il coperchio pignone motore (vedere Smontaggio coperchio pignone motore).
- Appiattire la rondella piegata [A].
- Rimuovere il dado [B] e la rondella del pignone motore.

NOTA

○*Quando si allenta il dado del pignone motore bloccare il freno posteriore.*

- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.
- Allentare il gioco della catena di trasmissione (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere la catena di trasmissione dalla corona verso destra.
- Scalzare la catena di trasmissione [A] dal pignone motore [B].
- Rimuovere il pignone motore dall'albero di uscita [C].

Installazione pignone motore

- Sostituire la rondella del pignone.
- Installare il pignone motore in modo che la scritta "OUT SIDE" [A] sia rivolta verso l'esterno.
- Applicare una soluzione di olio al bisolfuro di molibdeno sulle filettature e sulle superfici di appoggio del dato del pignone motore.
- Serrare:

Coppia - Dado pignone motore: 125 Nm (12,7 kgf·m)

NOTA

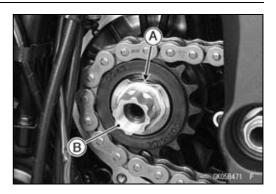
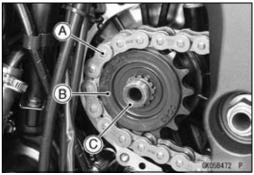
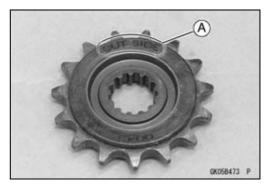
○*Serrare il dado mentre si aziona il freno posteriore.*

- Dopo il serraggio del dado del pignone motore, piegare un lato della rondella sopra al dado.
- Regolare il gioco della catena di trasmissione dopo aver installato il pignone del motore (vedere Regolazione gioco catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

Rimozione corona

- Togliere la ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

AVVISO
Non appoggiare la ruota a terra con il disco rivolto verso il basso. Questo può danneggiare o deformare il disco. Collocare dei blocchi sotto la ruota in modo che il disco non tocchi terra.

- Rimuovere i dadi [A] della corona.
- Rimuovere la corona [B].

Pignone, giunto

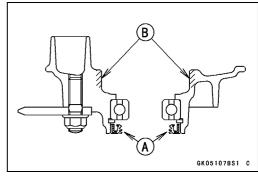
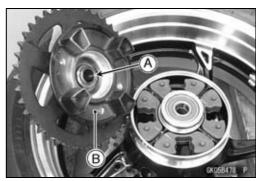
Installazione corona

- Installare la corona con il riferimento relativo al numero dei denti [A] rivolto verso l'esterno.
- Sostituire i dadi del pignone posteriore con altri nuovi.
- Serrare:

  Coppia - Dadi pignone posteriore: 59 Nm (6,0 kgf·m)

- Installare la ruota posteriore (vedere Installazione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).

Installazione giunto

- Applicare grasso resistente alle alte temperature sui componenti seguenti.
  Labbro [A] guarnizione del giunto
  La superficie interna [B] del giunto

- Installare:
  Collare [A]
  Giunto [B]

Rimozione cuscinetto giunto

- Rimuovere:
  Giunto
  Guarnizione d'ingrassaggio
  Anello elastico di sicurezza [A]

  Attrezzo speciale -
  Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Rimuovere il cuscinetto [A] picchiettando dal lato ruota.

  Attrezzo speciale -
  Kit installatore per cuscinetti [B]: 57001-1129

Installazione cuscinetto giunto

- Sostituire il cuscinetto.
- Pressare il cuscinetto [A] fino a quando va in battuta.

Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti [B]: 57001-1129

- Riempire il cuscinetto di grasso resistente alle alte temperature.
- Sostituire l'anello elastico di sicurezza.

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Sostituire l'elemento di tenuta del grasso.
- Premere l'elemento di tenuta del grasso in modo che la superficie di tenuta sia a filo con l'estremità del foro.

○Applicare grasso resistente alle alte temperature sul labbro della guarnizione.

Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

Controllo cuscinetto giunto

Poiché il cuscinetto del giunto è realizzato con tolleranze estremamente ridotte, normalmente non è possibile misurare il gioco.

NOTA

○Per effettuare il controllo non è necessario rimuovere il cuscinetto del giunto. Se il cuscinetto viene rimosso, deve essere sostituito.

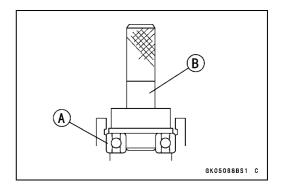
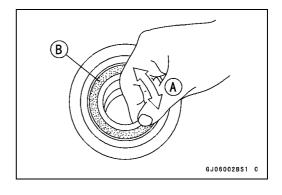
- Ruotare in avanti e indietro [A] il cuscinetto nel giunto controllando contemporaneamente la presenza di giochi, ruvidità o inceppamenti.

★Se si rilevano giochi, ruvidità o inceppamenti, sostituire il cuscinetto.

- Esaminare la guarnizione [B] del cuscinetto per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.

★Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.

Lubrificazione cuscinetto giunto

- Riempire il cuscinetto di apposito grasso di buona qualità. Ruotare il cuscinetto manualmente per alcune volte per accertare che il grasso venga distribuito in maniera uniforme all'interno.

Pignone, giunto

Controllo smorzatore giunto

- Rimuovere il giunto della ruota posteriore e controllare gli smorzatori di gomma [A].
- Sostituire lo smorzatore se appare danneggiato o deteriorato.

Controllo usura ingranaggi

- Controllare a vista se i denti del pignone motore e della corona sono usurati o danneggiati.

★Se i denti sono usurati come indicato in figura, sostituire l'ingranaggio e controllare l'usura della catena di trasmissione (vedere Controllo usura della catena di trasmissione nel capitolo Manutenzione periodica).

Dente usurato (pignone motore) [A]
Dente usurato (corona) [B]
Senso di rotazione [C]

NOTA

○*Se un ingranaggio richiede la sostituzione, probabilmente anche la catena è usurata. Quando si sostituisce un ingranaggio, controllare anche la catena.*

Controllo deformazione corona

- Sollevare da terra la ruota posteriore con il cavalletto affinché essa possa girare liberamente.
- Posizionare un comparatore [A] contro la corona [B] vicino ai denti come indicato in figura e girare [C] la ruota posteriore per misurare il disassamento (deformazione) della corona. La differenza tra la lettura più alta e quella più bassa del comparatore rappresenta la misura la misura della scentratura (deformazione).

★Se la scentratura supera il limite di servizio, sostituire la corona.

Deformazione corona

Standard:	**0,4 mm o meno**
Limite di servizio:	**0,5 mm**

Freni

INDICE

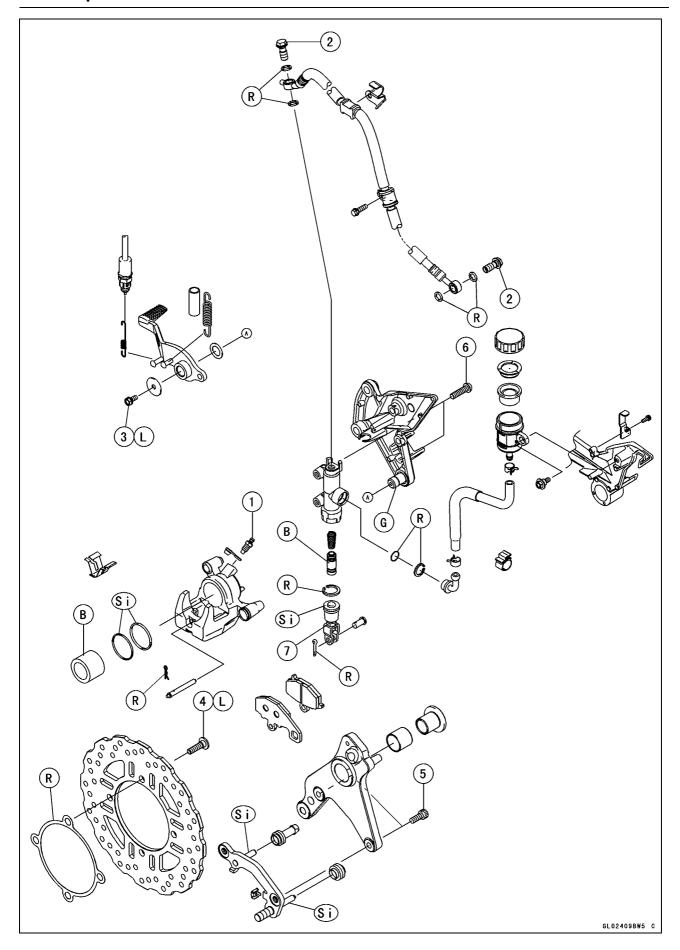
Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Valvole di spurgo	7,8	0,80	
2	Bulloni cavi tubo flessibile freno	25	2,5	
3	Bullone girevole leva freno	1,0	0,10	Si
4	Controdado bullone di articolazione leva freno	5,9	0,60	
5	Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
6	Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
7	Perni pastiglia freno anteriore	15	1,5	
8	Bullone serbatoio liquido freni anteriore	7,8	0,80	L
9	Vite serbatoio freno anteriore	1,2	0,12	L
10	Bulloni del gruppo pinza freno anteriore	22	2,2	
11	Bulloni di fissaggio pinza anteriore	34	3,5	
12	Valvola di spurgo pompa freno anteriore	7,8	0,80	
13	Bulloni morsetto pompa freni anteriore	11	1,1	S
14	Viti tappo serbatoio pompa freno anteriore	1,5	0,15	

B: Applicare liquido freni.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio
S: Attenersi alla sequenza di serraggio prescritta.
Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).

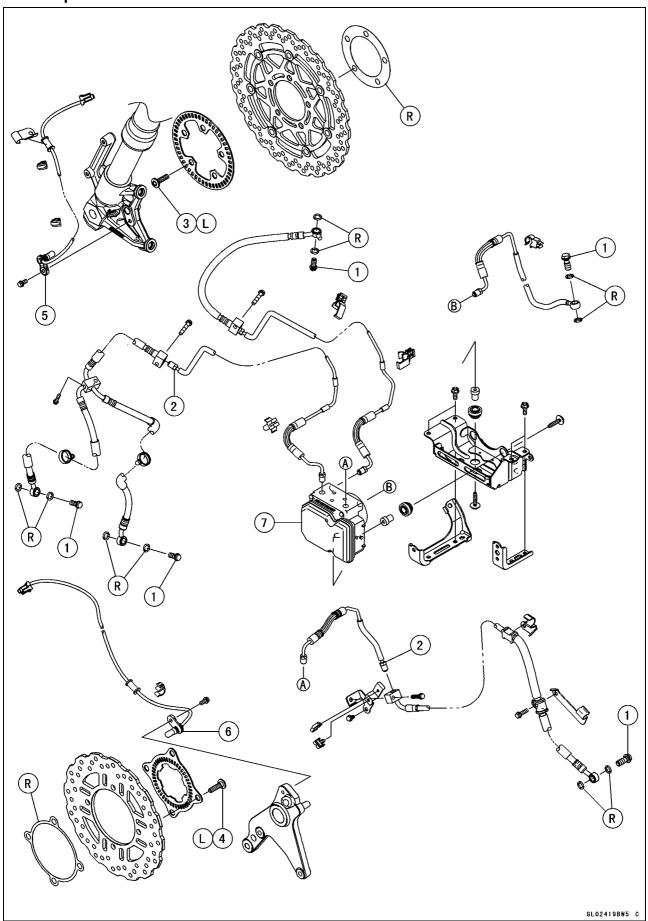
Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Valvola di spurgo	7,8	0,8	
2	Bulloni cavi tubo flessibile freno	25	2,5	
3	Bullone pedale freno	8,8	0,90	L
4	Bulloni di fissaggio disco freno posteriore	27	2,8	L
5	Bulloni di fissaggio pinza freno posteriore	25	2,5	
6	Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore	25	2,5	
7	Controdado asta di comando pompa freni posteriore	17	1,7	

B: Applicare liquido freni.
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio
Si: Applicare grasso al silicone (es. grasso PBC).

Vista esplosa

Modelli provvisti di ABS

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni cavi tubo flessibile freno	25	2,5	
2	Dadi giunto tubo rigido freno	18	1,8	
3	Bulloni di fissaggio disco freno anteriore	27	2,8	L
4	Bulloni di fissaggio disco freno posteriore	27	2,8	L

5. Sensore di rotazione ruota anteriore
6. Sensore di rotazione ruota posteriore
7. Unità idraulica ABS

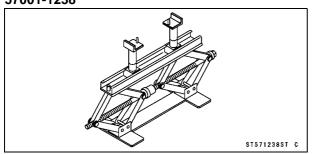
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio

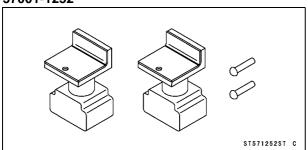
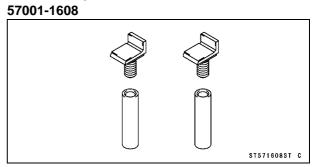
NOTA

○*Nello smontare il tubo flessibile e la tubazione dei freni, farlo nel modo visto nella visione esplosa.*

Specifiche

Voce	Standard	Limite di servizio
Leva e pedale del freno		
Posizione leva del freno	6 modalità di regolazione (adattabili al conducente)	– – –
Gioco leva freno	Non regolabile	– – –
Gioco del pedale	Non regolabile	– – –
Posizione pedale	Circa 62 mm sotto la parte superiore della pedana	– – –
Pastiglie freni		
Spessore del materiale di attrito:		
Anteriore	4,0 mm	1 mm
Posteriore	5,0 mm	1 mm
Dischi freno		
Spessore:		
Anteriore	5,3 – 5,7 mm	5,0 mm
Posteriore	5,8 – 6,2 mm	5,5 mm
Disassamento	LIT 0,15 mm o meno	LIT 0,3 mm
Liquido freni		
Qualità	DOT4	– – –
ABS (modelli provvisti)		
Luce aria sensore rotazione ruota:		
Anteriore	1,98 – 2,86 mm	– – –
Posteriore	1,12 – 1,85 mm	– – –

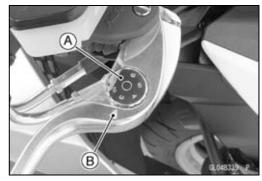
Attrezzi speciali

Martinetto:
57001-1238

Accessorio per martinetto:
57001-1252

Accessorio per martinetto:
57001-1608

Leva e pedale del freno

Regolazione posizione leva freno

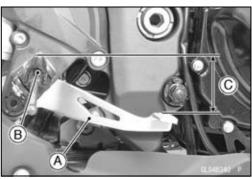
Il registro ha 6 posizioni di modo da poter regolare la posizione della leva del freno in funzione della mano del conducente.

● Spingere la leva in avanti e ruotare il registro [A] per allineare il numero con la freccia [B] sul supporto della leva.

○La distanza dalla manopola alla leva è minima al numero 6 e massima al numero 1.

Controllo posizione pedale freno

● Controllare se il pedale del freno [A] è nella posizione corretta.
[B] Pedana

Posizione pedale
Standard: Circa 62 mm [C] sotto la parte superiore pedana

★Se non è corretta, regolare la posizione del pedale del freno.

Regolazione posizione pedale freno

NOTA

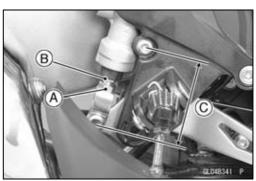
○*Solitamente non è necessario regolare la posizione del pedale, comunque regolarla sempre quando il controdado dell'asta di comando viene allentato.*

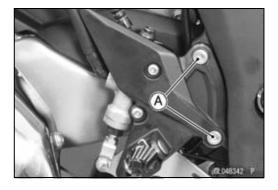
● Allentare il controdado [A] e ruotare l'asta di comando tramite la testa esagonale [B] per ottenere la corretta posizione del pedale.

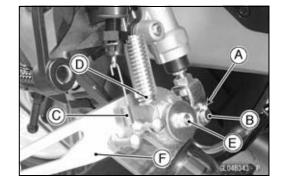
★Se la lunghezza indicata [C] è di **70 ±1 mm**, la posizione del pedale rientra nell'intervallo standard.

● Serrare:

Coppia - Controdado asta di comando pompa freni posteriore: 17 Nm (1,7 kgf·m)

● Controllare il funzionamento dell'interruttore luce freno posteriore (vedere Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica).

Rimozione pedale freno

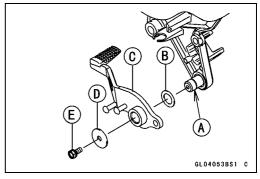
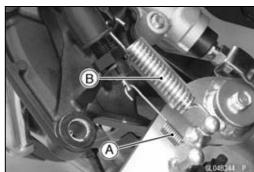
● Rimuovere:
Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore nel capitolo Telaio)
Bulloni [A] staffa pedana anteriore destra

Leva e pedale del freno

- Rimuovere:
  Coppiglia [A]
  Spina di raccordo [B]
  Molla [C] interruttore luce freno posteriore
  Molla di richiamo [D]
  Bullone [E] pedale freno
  Pedale del freno [F]

Installazione pedale freno

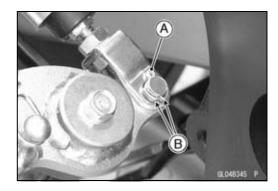
- Applicare grasso sull'asse della pedana [A].
- Installare:
  Rondella [B]
  Pedale freno [C]
  Rondella [D]
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature del bullone del pedale del freno [E] e serrarlo.

Coppia - Bullone pedale freno: 8,8 Nm (0,90 kgf·m)

- Collegare l'estremità lunga della molla [A] interruttore luce freno posteriore all'interruttore della luce del freno.
- Collegare l'estremità superiore della molla di richiamo [B] al gancio della staffa della pedana.

○Rivolgere le estremità delle due molle inferiori in avanti.

- Sostituire la coppiglia [A].
- Inserire la copiglia e piegarne il bordo [B].
- Installare la staffa della pedana anteriore.
- Serrare:

Coppia - Bulloni staffa pedana anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Controllare la posizione del pedale del freno (vedere Controllo posizione pedale freno).

Pinze freno

Rimozione pinza freno anteriore

- Allentare il bullone cavo [A] all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.

AVVISO

Non allentare i bulloni [D] del gruppo pinza. Togliere i bulloni di fissaggio della pinza soltanto per rimuovere la pinza. Allentando i bulloni del gruppo pinza si produce la fuoriuscita di liquido freni.

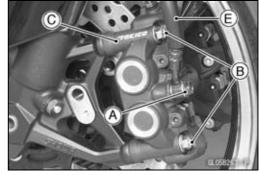
- Svitare il bullone forato e rimuovere il tubo flessibile del freno [E] dalla pinza (vedere Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi dei freni nel capitolo Manutenzione periodica).

AVVISO

Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.

NOTA

○*Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e non si dispone di aria compressa, smontare la pinza prima di rimuovere il tubo flessibile del freno (vedere la parte intitolata Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).*

- Rimuovere i collari [A] dallo stelo forcella.

Rimozione pinza freno posteriore

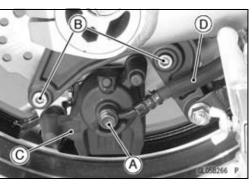
- Allentare il bullone cavo [A] all'estremità inferiore del tubo flessibile del freno e serrarlo senza stringere eccessivamente.
- Svitare i bulloni di fissaggio [B] della pinza e staccare la pinza freno [C] dal disco.
- Svitare il bullone forato e rimuovere il tubo flessibile del freno [D] dalla pinza (vedere Sostituzione tubi flessibili e tubi rigidi dei freni nel capitolo Manutenzione periodica).

AVVISO

Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.

NOTA

○*Se la pinza deve essere smontata dopo la rimozione e non si dispone di aria compressa, smontare la pinza prima di rimuovere il tubo flessibile del freno (vedere la parte intitolata Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica).*

Pinze freno

Installazione pinza freno

- Installare la pinza freno e l'estremità inferiore del tubo flessibile del freno.
  ○Per la pinza freno anteriore, installare i collari [A] sullo stelo forcella e inserirli nei fori [B] della pinza freno anteriore.
  ○Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare:

Coppia - Bulloni di fissaggio pinza freno
Anteriore: 34 Nm (3,5 kgf·m)
Posteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Spurgare il circuito dei freni (vedere Spurgo circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

PERICOLO

Dopo le riparazioni, sono necessarie varie pressioni della leva o pedale del freno perché le pastiglie entrino in contatto con il disco del freno, il che può causare una distanza di frenata superiore e quindi un incidente con ferimenti gravi o morte. Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza della leva o pedale del freno azionandoli più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco.

Smontaggio pinza freno anteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica.

Montaggio pinza freno anteriore

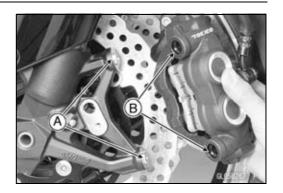
- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica.

Smontaggio pinza freno posteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica.

Montaggio della pinza freno posteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pinza nel capitolo Manutenzione periodica.

Pinze freno

Guarnizione di tenuta liquido della pinza freno danneggiata

La guarnizione di tenuta (guarnizione pistoncino) [A] è collocata intorno al pistoncino per mantenere il gioco fra la pastiglia e il disco. Se la guarnizione è in cattive condizioni, può provocare l'usura eccessiva della pastiglia o l'incollamento del freno, con conseguente aumento della temperatura dei dischi o del liquido freno.

● Sostituire la guarnizione di tenuta qualora manifesti uno dei sintomi elencati qui di seguito.

○Perdita liquido freni attorno alla pastiglia.

○Surriscaldamento freni.

○Notevole differenza di usura fra la pastiglia interna ed esterna.

○La guarnizione e il pistoncino sono incollati fra loro.

★Se la guarnizione del liquido viene sostituita, sostituire anche il parapolvere [B]. Quando si sostituiscono le pastiglie, sostituire anche tutte le guarnizioni.

Pinza freno anteriore [C]
Pinza freno posteriore [D]

Danni al parapolvere pinza freno posteriore e alla cuffia d'attrito

● Verificare che il parapolvere [A] e la cuffia d'attrito [B] non siano fessurati, usurati, rigonfi o altrimenti danneggiati.

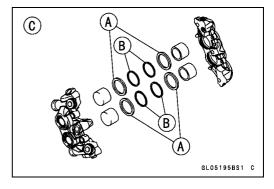
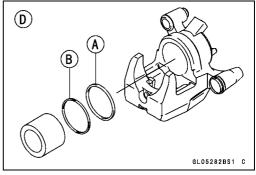
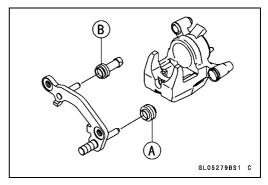
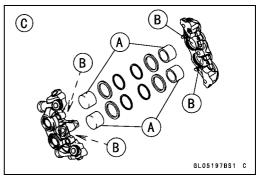
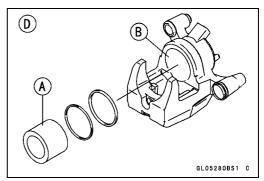
★Se presentano danni, sostituirli.

Pistoncino e pompa pinza freno danneggiati

● Effettuare il controllo visivo dei pistoncini [A] e delle superfici cilindri [B].

★Sostituire la pinza freno se pompa e pistoncino mostrano gravi rigature o ruggine.

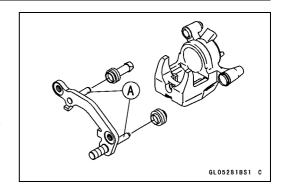
Pinza freno anteriore [C]
Pinza freno posteriore [D]

Pinze freno

Usura albero supporto pinza freno posteriore

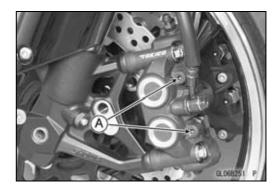
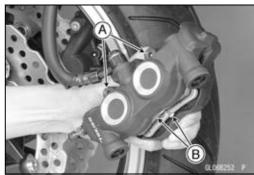
Il corpo pinza deve scorrere agevolmente sui perni [A] del supporto pinza. Se non scorre fluidamente, le pastiglie si usurano in modo non uniforme, l’usura della pastiglia aumenta e il costante trascinamento sul disco fa aumentare la temperatura del freno e del liquido del freno.

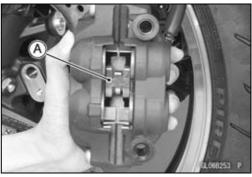
● Controllare se i perni del supporto pinza sono fortemente usurati o scalinati e se le cuffie di attrito di gomma sono danneggiate.

★Se la cuffia di attrito di gomma è danneggiata, sostituirla. Per sostituire la cuffia di attrito, rimuovere le pastiglie e la staffa della pinza.

★Se il perno di supporto della pinza è danneggiato, sostituire la staffa della pinza.

Pastiglie freni

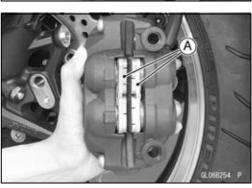
Rimozione pastiglie freno anteriore

- Allentare i perni [A] della pastiglia.

- Togliere la pinza freno anteriore con il tubo flessibile installato (vedere Rimozione pinza freno anteriore).
- Rimuovere:
  Perni [A] pastiglia
  Pastiglie dei freni [B]

Installazione pastiglia freno anteriore

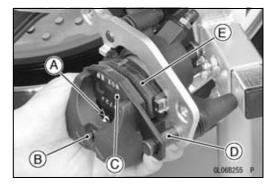
- Controllare che la molla pastiglie [A] sia in posizione sulla pinza.
- Spingere manualmente all'interno i pistoncini della pinza freno fino a battuta.

- Installare correttamente le pastiglie del freno [A] sull'apposita molla.
  ○ Inserire la pastiglia nella scanalatura della pinza, come indicato in figura.
- Installare i perni pastiglia premendo leggermente sulle pastiglie freno.
- Serrare temporaneamente i perni pastiglia.
- Installare la pinza freno anteriore (vedere Installazione della pinza freno).
- Serrare:

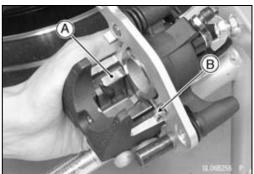
Coppia - Perni pastiglia freno anteriore: 15 Nm (1,5 kgf·m)

PERICOLO

Dopo le riparazioni, sono necessarie varie pressioni della leva del freno perché le pastiglie entrino in contatto con il disco del freno, il che può causare una distanza di frenata superiore e quindi un incidente con ferimenti gravi o morte. Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza della leva del freno azionandola più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco.

Pastiglie freni

Rimozione pastiglia freno posteriore

- Togliere la pinza freno posteriore con il tubo flessibile installato (vedere Rimozione pinza freno posteriore).
- Rimuovere:
  Fermo [A]
  Spina pastiglia [B]
- Rimuovere la pastiglia [C] del lato della ganascia dall'albero del supporto [D], quindi rimuovere l'altra pastiglia [E].

Installazione pastiglia freno posteriore

- Controllare che la molla pastiglie [A] e la guida [B] siano in posizione sulla pinza e sul supporto.
- Spingere manualmente all'interno il pistoncino della pinza freno fino a riscontro.

- Installare dapprima la pastiglia freno [A] sul lato pistoncino, quindi installare l'altra pastiglia sull'albero del supporto.

○Inserire le sporgenze [B] della pastiglia lato pistoncino negli incavi [C] del supporto pinza.

- Installare il perno pastiglia premendo leggermente sulla pastiglia freno del lato ganascia.
- Installare un nuovo fermo.

○Il fermo deve essere "esterno" alla pastiglia.

- Installare la pinza freno posteriore (vedere Installazione della pinza freno posteriore).

⚠ PERICOLO

Dopo le riparazioni, sono necessarie varie pressioni del pedale del freno perché le pastiglie entrino in contatto con il disco del freno, il che può causare una distanza di frenata superiore e quindi un incidente con ferimenti gravi o morte. Non utilizzare la motocicletta se non si ottiene la piena efficienza del pedale del freno azionandolo più volte fino a portare le pastiglie a contatto con il disco.

Controllo usura pastiglie del freno

- Fare riferimento a Controllo usura pastiglie freni nel capitolo Manutenzione periodica.

Pompa freni

Rimozione pompa freni anteriore

- Rimuovere lo specchietto retrovisore (vedere Rimozione specchietto retrovisore nel capitolo Telaio).
- Rimuovere il bullone forato [A] per scollegare il tubo flessibile del freno dalla pompa (vedere Rimozione/installazione del tubo flessibile del freno).
- Svitare i bulloni [B] del morsetto e rimuovere la pompa freno [C] in blocco con serbatoio, leva del freno e interruttore freni ancora installati.
- Scollegare il connettore dell'interruttore luce freno anteriore [D].

AVVISO

Sciacquare immediatamente il liquido freni fuoriuscito.

Installazione pompa freni anteriore

- Posizionare la pompa freni anteriore in modo da farne corrispondere la superficie di accoppiamento [A] al riferimento bulinato [B] del manubrio.
- Il morsetto della pompa freni deve essere installato con la freccia [C] rivolta verso l'alto.
- Serrare prima il bullone superiore e quindi il bullone inferiore del morsetto.

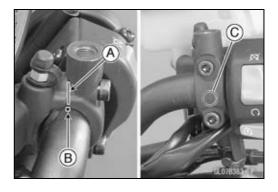
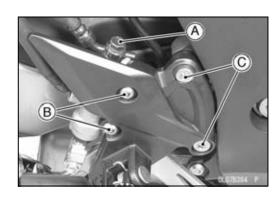
Coppia - Bulloni morsetto pompa freni anteriore: 11 Nm (1,1 kgf·m)

- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare:

Coppia - Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)

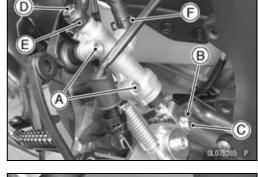
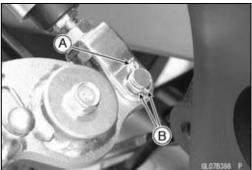
- Spurgare il circuito dei freni (vedere Spurgo circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

Rimozione pompa freni posteriore

- Rimuovere la carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura posteriore inferiore nel capitolo Telaio).
- Allentare:
  Bullone cavo tubo flessibile freno [A]
  Bulloni di fissaggio [B] pompa freni posteriore
- Rimuovere i bulloni della staffa della pedana [C].

Pompa freni

- Rimuovere:
  Bulloni di fissaggio [A] pompa freno posteriore
  Coppiglia [B]
  Perno giunto [C]
  Bullone forato [D] tubo flessibile freno
  Tubo flessibile [E] freno
- Sfilare il morsetto [F].
- Estrarre l'estremità inferiore del tubo flessibile del serbatoio e scaricare il liquido del freno in un contenitore.

Installazione pompa freni posteriore

- Sostituire la coppiglia [A].
- Inserire la copiglia e piegarne il bordo [B].

- Sostituire le rondelle su ogni lato del raccordo del tubo flessibile.
- Serrare i seguenti bulloni.

Coppia - Bulloni staffa pedana anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bulloni di fissaggio pompa freni posteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Bulloni cavi tubo flessibile freno: 25 Nm (2,5 kgf·m)

NOTA

○*Abbassare il pedale [A] freno, quindi allineare i fori [B] della pompa freno.*
○*Dopo l'installazione, controllare che la molla dell'interruttore luce freno posteriore sia agganciata alla molla di richiamo.*

- Spurgare il circuito dei freni (vedere Spurgo circuito freni).
- Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

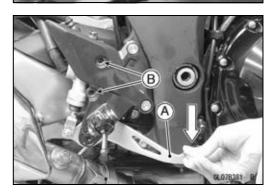
Smontaggio pompa freni anteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Smontaggio pompa freni posteriore

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Gruppo pompa freni

- Fare riferimento a Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Pompa freni

Controllo della pompa freni (controllo visivo)

- ●Rimuovere le pompe freni (vedere Rimozione pompa freni anteriore/posteriore).
- ●Smontare le pompe freni anteriori e posteriori (vedere Sostituzione componenti in gomma della pompa freno nel capitolo Manutenzione periodica).
- ●Controllare che non vi siano graffi, ruggine o vaiolature sulla parete interna [A] di ciascuna pompa freno e sull'esterno di ciascun pistoncino [B].

★Se la pompa o il pistone mostrano segni di danni, sostituirli.

- ●Controllare la coppa primaria [C] e la coppa secondaria [D].

★Se una coppa è usurata, danneggiata, ammorbidita (marcia) o rigonfia, il gruppo pistone deve essere sostituito per poter sostituire le coppe.

★Se si nota una perdita di liquido sulla leva del freno, sostituire il gruppo pistone per poter sostituire le coppe.

- ●Controllare se i coperchi parapolvere [E] sono danneggiati.

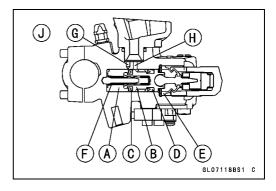
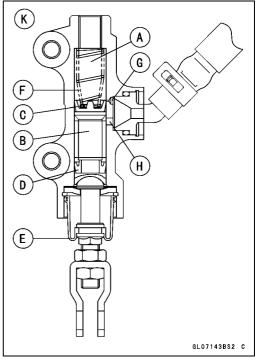
★Se sono danneggiati, sostituirli.

- ●Verificare se le molle di ritorno del pistone [F] presentano danni.

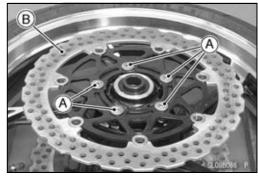
★Se le molle sono danneggiate, sostituirle.

- ●Controllare se le luci di scarico [G] e alimentazione [H] sono ostruite.

★Se la luce di scarico è ostruita, le pastiglie dei freni si trascinano sul disco. Pulire le luci con un getto di aria compressa.

Pompa freno anteriore [J]
Pompa freno posteriore [K]

Disco freno

Rimozione disco freno

- Togliere le ruote (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici).
- Svitare i bulloni di fissaggio [A] e togliere il disco [B].
- Togliere le guarnizioni di tenuta.

Installazione disco freno

- Sostituire le guarnizioni di tenuta.
- Installare il disco freno sulla ruota con il lato marcato [A] rivolto verso l'esterno.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni di fissaggio dei dischi dei freni anteriore e posteriore e serrarli.

Coppia - Bulloni di fissaggio disco freno: 27 Nm (2,8 kgf·m)

Usura disco freno

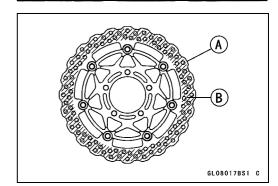
- Misurare lo spessore di ciascun disco [A] nel punto di massima usura.

★Se l'usura del disco supera il limite di servizio, sostituirlo.
Zona di misurazione [B]

Spessore dischi freno
Standard:

Anteriore	**5,3 – 5,7 mm**
Posteriore	**5,8 – 6,2 mm**

Limite di servizio:

Anteriore	**5,0 mm**
Posteriore	**5,5 mm**

Deformazione disco freno

- Sollevare la ruota anteriore/posteriore da terra.

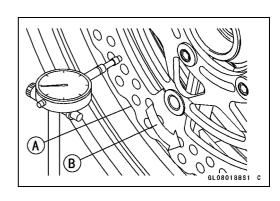
Attrezzi speciali -
Martinetto: 57001-1238
Accessorio per martinetto: 57001-1252
Accessorio per martinetto: 57001-1608

○Per il controllo del disco anteriore, girare completamente il manubrio da un lato.

- Posizionare un comparatore contro il disco [A] come indicato in figura e misurare il disassamento del disco mentre si gira [B] manualmente la ruota.

★Se il disassamento supera il limite di servizio, sostituire il disco.

Disassamento disco

Standard:	**LIT 0,15 mm o meno**
Limite di servizio:	**LIT 0,3 mm**

Liquido freni

Controllo livello liquido freni

- Fare riferimento a Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica.

Cambio del liquido freni

- Fare riferimento a Cambio liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica.

Spurgo circuito freni

Il liquido freni presenta un coefficiente di compressione molto basso, perciò quasi tutto il movimento della leva o del pedale del freno viene trasmesso direttamente alla pinza per l'azione frenante. Tuttavia, l'aria viene compressa con facilità. Quando l'aria entra nei circuiti dei freni, il movimento della leva o del pedale del freno viene utilizzato in parte per comprimere l'aria. Questo rende la leva o il pedale spugnosi e determina una perdita di forza frenante.

⚠ PERICOLO

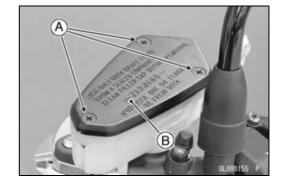
L'aria nei tubi dei freni diminuisce la potenza della frenata e può causare un incidente con ferimenti gravi o morte. Se la leva o il pedale del freno sono morbidi o "spugnosi" quando vengono premuti, ci potrebbe essere aria nei tubi del circuito del freno o il freno può essere difettoso. Non fare uso del veicolo e riparare immediatamente il sistema frenante.

NOTA

○*La procedura di spurgo del liquido freni anteriore è la seguente. La procedura di spurgo del circuito freni posteriore è identica a quella del freno anteriore.*

- Rimuovere:
  - Viti [A]
  - Tappo [B] serbatoio freno anteriore
  - Piastra diaframma
  - Diaframma
- Riempire il serbatoio con liquido freni nuovo fino alla linea di livello superiore.
- Azionare lentamente e più volte la leva del freno fino a quando non si vedono più bolle d'aria risalire nel liquido dai fori posti sul fondo del serbatoio.

○Con questa operazione spurgare completamente l'aria dalla pompa freno.

Liquido freni

- Rimuovere il tappo in gomma dalla valvola di spurgo della pompa freni anteriore.
- Fissare l’estremità di un tubo flessibile in plastica trasparente [A] alla valvola di spurgo e inserire l’altra estremità in un recipiente.

- Eseguire lo spurgo del circuito freni e della pompa freni.

○Ripetere l’operazione fino a quando non si vede più aria fuoriuscire nel flessibile di plastica.

1. Azionare ripetutamente la leva del freno fino a quando non si indurisce, quindi attivare il freno e tenerlo [A].
2. Aprire e chiudere velocemente [B] la valvola di spurgo tenendo il freno azionato.
3. Lasciare il freno [C].

NOTA

○Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di spurgo e rabboccato con liquido fresco secondo necessità. Se il liquido del serbatoio finisce completamente in qualunque momento durante lo spurgo, l’operazione deve essere ripetuta dall’inizio per eliminare l’aria penetrata nel circuito.

- Rimuovere il tubo flessibile di plastica trasparente.
- Serrare la valvola di spurgo e installare il tappo di gomma.

Coppia - Valvola di spurgo pompa freno anteriore: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)

- Rimuovere il tappo di gomma [A] dalla valvola di spurgo sulla pinza freno.
- Fissare un tubo flessibile di plastica trasparente [B] alla valvola di spurgo e inserire l’altra estremità del tubo flessibile in un recipiente.

Liquido freni

- Eseguire lo spurgo del circuito freni e della pinza.

○Ripetere l'operazione fino a quando non si vede più aria fuoriuscire nel flessibile di plastica.

1. Azionare ripetutamente la leva del freno fino a quando non si indurisce, quindi attivare il freno e tenerlo [A].
2. Aprire e chiudere velocemente [B] la valvola di spurgo tenendo il freno azionato.
3. Lasciare il freno [C].

NOTA

○Il livello del liquido deve essere controllato spesso durante le operazioni di spurgo e rabboccato con liquido fresco secondo necessità. Se il liquido del serbatoio finisce completamente in qualunque momento durante lo spurgo, l'operazione deve essere ripetuta dall'inizio per eliminare l'aria penetrata nel circuito.

○Picchiettare leggermente il flessibile del freno dalla pinza al serbatoio per completare lo spurgo.

○Freno anteriore: prima spurgare la pinza destra, quindi ripetere le operazioni descritte in precedenza per la pinza sinistra.

- Rimuovere il tubo flessibile di plastica trasparente.
- Installare:
  Diaframma
  Piastra diaframma
  Tappo serbatoio freno anteriore

- Seguire la seguente procedura per installare correttamente il tappo del serbatoio del liquido freno posteriore.

○Per prima cosa, serrare con le mani in senso orario [C] il tappo [B] del serbatoio del liquido freni, fino ad avvertire una lieve resistenza indicante l'avvenuto inserimento nella relativa sede; quindi serrare ulteriormente il tappo di un 1/6 di giro [D] mantenendo fermo il corpo del serbatoio [A].

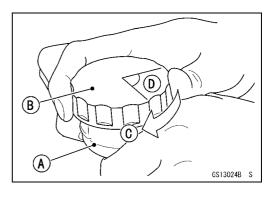
- Stringere bene la vite di arresto del tappo del serbatoio del freno posteriore.

- Serrare:

Coppia - Viti tappo serbatoio pompa freno anteriore: 1,5 Nm (0,15 kgf·m)

- Serrare la valvola di spurgo e installare il tappo di gomma.

Coppia - Valvole di spurgo: 7,8 Nm (0,80 kgf·m)

- Controllare il livello del liquido (vedere Controllo livello liquido freni nel capitolo Manutenzione periodica).
- Dopo avere effettuato lo spurgo, verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.

Liquido freni

⚠ PERICOLO

Quando si opera sul freno a disco, osservare le precauzioni indicate sotto.

1. Non riutilizzare mai liquido freni usato.
2. Non utilizzare l’olio di un contenitore lasciato aperto o che è rimasto non sigillato per molto tempo.
3. Non mescolare due tipi o due marche di liquido freni. Questo riduce il punto di ebollizione del liquido freni e potrebbe determinare l’inefficacia dell’azione frenante. Potrebbero inoltre subire danni anche i componenti in gomma dei freni.
4. Non lasciare mai smontato il tappo del serbatoio per evitare che l’umidità contamini il liquido.
5. Non cambiare il liquido sotto la pioggia o in condizioni di forte vento.
6. Con l’eccezione delle pastiglie e del disco, utilizzare soltanto liquido per freni a disco, alcool isopropilico o alcool etilico per pulire i componenti dei freni. Non utilizzare altri tipi di liquido per pulire questi componenti. Benzina, olio motore o altri distillati del petrolio causano il deterioramento delle parti in gomma. È difficile lavare perfettamente l’olio fuoriuscito su qualunque componente ed esso danneggia irreparabilmente la gomma presente nel freno a disco.
7. Accertarsi che il liquido freni o l’olio non giungano a contaminare le pastiglie o il disco quando li si manipola. Rimuovere il liquido o l’olio che possa essere giunto inavvertitamente su pastiglie o disco servendosi di un solvente con un elevato punto di infiammabilità. Non utilizzare un solvente che lasci un residuo oleoso. Sostituire le pastiglie se non è possibile pulirle in maniera soddisfacente.
8. Il liquido dei freni rovina rapidamente le superfici verniciate; lavare immediatamente e completamente le zone su cui vi è stata una fuoriuscita di liquido.
9. Se qualunque raccordo del circuito freni o la valvola di spurgo vengono aperti in qualunque momento, **SPURGARE L’ARIA DAL CIRCUITO DEI FRENI.**

Tubo flessibile freno

Rimozione/installazione tubo flessibile freno

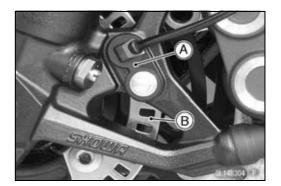
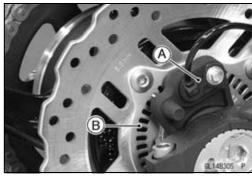
- Fare riferimento a Sostituzione tubo flessibile freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo tubi flessibili e tubi rigidi dei freni

- Consultare la parte intitolata Controllo dei danni ai tubi flessibili e ai tubi rigidi dei freni e delle condizioni di montaggio nel capitolo Manutenzione periodica.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Ubicazione componenti

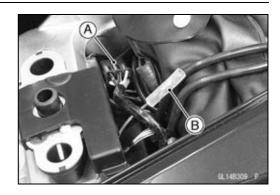
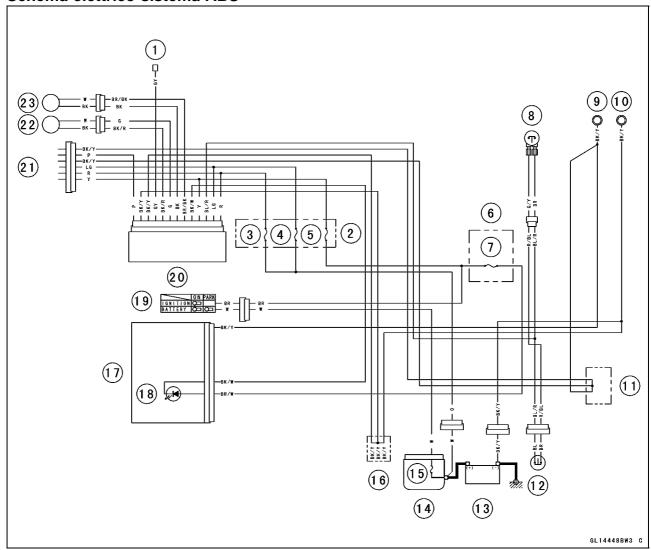
Sensore di rotazione ruota anteriore [A]
Rotore sensore di rotazione ruota anteriore [B]

Sensore di rotazione ruota posteriore [A]
Rotore sensore di rotazione ruota posteriore [B]

Spia ABS [A]

Unità idraulica ABS [A]

Scatola fusibili ABS [A]

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

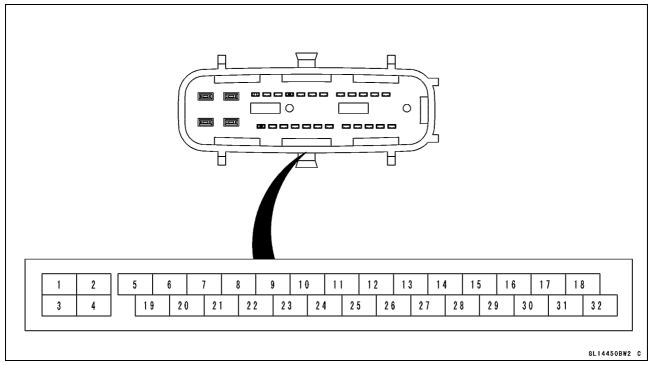
Connettore ABS Kawasaki Diagnostic System [A]
Terminale autodiagnosi ABS [B]

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Schema elettrico sistema ABS

1. Terminale autodiagnosi ABS
2. Scatola fusibili ABS
3. Fusibile da 30 A relè motorino ABS
4. Fusibile da 20 A relè elettrovalvola ABS
5. Fusibile da 10 A ECU ABS
6. Scatola fusibili
7. Fusibile accensione da 10 A
8. Interruttore anteriore luce freno
9. Massa quadro strumenti
10. Massa telaio
11. Giunto impermeabile C
12. Interruttore della luce freno posteriore
13. Batteria 12 V 8 Ah
14. Relè del motorino di avviamento
15. Fusibile principale da 30 A
16. Giunto impermeabile D
17. Quadro strumenti
18. Spia ABS (LED)
19. Interruttore di accensione
20. Unità idraulica ABS
21. Connettore ABS Kawasaki Self-diagnosis System
22. Sensore di rotazione ruota anteriore
23. Sensore di rotazione ruota posteriore

○Codici colore:

BK: Nero	GY: Grigio	PU: Porpora
BL: Blu	LB: Azzurro	R: Rosso
BR: Marrone	LG: Verde chiaro	V: Viola
CH: Cioccolato		W: Bianco
DG: Verde scuro	O: Arancione	Y: Giallo
G: Verde	P: Rosa	

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Nomi dei terminali unità idraulica ABS

1. Alimentazione motorino ABS
2. Alimentazione relè elettrovalvola ABS
3. Massa
4. Massa
5. Terminale autodiagnosi ABS
6. Inutilizzato
7. Inutilizzato
8. Interruttore luce freno posteriore e anteriore
9. Inutilizzato
10. Inutilizzato
11. Inutilizzato
12. Inutilizzato
13. Inutilizzato
14. Inutilizzato
15. Inutilizzato
16. Alimentazione
17. Inutilizzato
18. Inutilizzato
19. Inutilizzato
20. Inutilizzato
21. Inutilizzato
22. Inutilizzato
23. Alimentazione sensore di rotazione ruota anteriore
24. Terminale ABS Kawasaki Self-diagnosis System
25. Spia ABS (LED)
26. Alimentazione sensore di rotazione ruota posteriore
27. Segnale sensore di rotazione ruota anteriore
28. Inutilizzato
29. Inutilizzato
30. Segnale sensore di rotazione ruota posteriore
31. Inutilizzato
32. Inutilizzato

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Precauzioni durante la manutenzione dell'ABS

Durante la manutenzione del sistema ABS è necessario adottare una serie di importanti precauzioni.

- Il sistema ABS è stato progettato per essere alimentato da una batteria sigillata da 12 V. Per l'alimentazione, non utilizzate altri tipi di batteria diversi da quella sigillata da 12 V.
- Non invertire i collegamenti dei cavi della batteria. Ciò danneggerebbe l'unità idraulica dell'ABS.
- Per evitare danni ai componenti dell'ABS, non scollegare i cavi della batteria né altri collegamenti elettrici quando il commutatore di accensione è su ON o quando il motore è in funzione.
- Attenzione a non provocare un cortocircuito tra i cavi direttamente collegati al terminale positivo (+) della batteria e la massa del telaio.
- Non portare il commutatore di accensione su ON mentre uno dei connettori elettrici dell'ABS è scollegato. L'unità idraulica dell'ABS memorizza i codici di manutenzione.
- Non spruzzare acqua sui componenti elettrici, sui componenti dell'ABS, sui connettori, sui cavi e sui cablaggi.
- Se sulla motocicletta è installato un ricetrasmettitore, accertarsi che il funzionamento del sistema ABS non sia disturbato da onde elettromagnetiche irradiate dall'antenna. Posizionare l'antenna il più lontano possibile dall'unità idraulica dell'ABS.
- Quando è necessario scollegare i collegamenti elettrici dell'ABS, prima portare il commutatore di accensione su OFF.
- I componenti dell'ABS non devono mai essere colpiti con forza, ad esempio con un martello, né li si deve lasciare cadere su una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.
- Non è possibile smontare i componenti dell'ABS. Anche in caso di guasto, non tentare di smontare e riparare i componenti dell'ABS, ma sostituirlo.
- L'ABS è dotato di numerosi circuiti, tubi e cavi dei freni. Inoltre l'ABS non è in grado di rilevare problemi nel sistema frenante convenzionale (usura del disco freno, pastiglie freni usurate in modo non uniforme e altri guasti meccanici). Per evitare inconvenienti, verificare che i circuiti e i tubi dei freni presentino disposizione e collegamenti corretti, che il cablaggio sia disposto in maniera opportuna e che i freni siano dotati di forza frenante adeguata. Accertarsi che non vi siano perdite di liquido e spurgare il circuito dei freni accuratamente.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

PERICOLO

L'aria nei tubi dei freni diminuisce la potenza della frenata e può causare un incidente con ferimenti gravi o morte. Se qualunque raccordo del circuito dei freni, inclusi i dadi del giunto dell'unità idraulica dell'ABS, o la valvola di spurgo vengono aperti in qualunque momento, spurgare completamente l'aria dal circuito dei freni. Se la leva del freno è morbida o "spugnosa" quando viene premuta, ci potrebbe essere aria nei tubi del circuito del freno o il freno può essere difettoso. Non fare uso del veicolo e riparare immediatamente il sistema frenante.

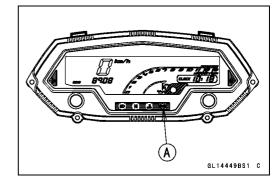
AVVISO

Non utilizzare la motocicletta se è presenta aria nel circuito dei freni, altrimenti l'ABS potrebbe funzionare in maniera incorretta.

○La spia dell'ABS (LED) [A] potrebbe accendersi se la pressione dei pneumatici non è corretta, se è montato un pneumatico non raccomandato o se la ruota è deformata. Se la spia si accende, porre rimedio al problema e cancellare il codice di manutenzione.

PERICOLO

L'uso di pneumatici non raccomandati può causare il malfunzionamento del sistema ABS e portare ad un aumento della distanza di frenata, causando un incidente con ferimenti gravi o morte. Utilizzare sempre pneumatici standard raccomandati per questa motocicletta.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

- La spia dell'ABS (LED) potrebbe accendersi se il motore viene azionato con la motocicletta posizionata sul cavalletto e il cambio innestato. Se la spia si accende, portare il commutatore di accensione su OFF, quindi cancellare il codice di manutenzione 42, che indica un "Sensore di velocità della ruota anteriore guasto".
- Quando è in funzione, l'ABS è rumoroso e il conducente sente la forza di reazione sulla leva e sul pedale del freno. Questa situazione è normale. Segnala al conducente che l'ABS funziona regolarmente.
- I codici di manutenzione rilevati una volta dall'unità idraulica dell'ABS verranno memorizzati nell'unità idraulica dell'ABS. Quindi, una volta concluse le operazioni di manutenzione, accertarsi che i codici di manutenzione vengano cancellati. Non cancellare i codici di manutenzione durante la riparazione. Attendere che siano concluse tutte le verifiche e le operazioni di riparazione per evitare la duplicazione di codici di manutenzione precedenti e lavoro di manutenzione inutile.
- Prima di consegnare la motocicletta al cliente, accertarsi di cancellare tutti i codici di manutenzione eventualmente presenti nell'unità idraulica dell'ABS. Utilizzando la funzione di autodiagnosi, accertarsi che la spia dell'ABS (LED) si accenda. Una batteria completamente carica è indispensabile per effettuare una autodiagnosi affidabile. Eseguire un giro di collaudo della motocicletta a una velocità superiore a 20 km/h per accertarsi che la spia dell'ABS (LED) non si accenda. Infine, verificare il corretto funzionamento della motocicletta ad una velocità superiore a 30 km/h e frenare improvvisamente per accertarsi che la motocicletta freni senza che si verifichi una perdita di controllo dello sterzo e che l'ABS funzioni regolarmente (la forza di reazione generata si sente nella leva e nel pedale del freno.). Questa procedura conclude il controllo finale.

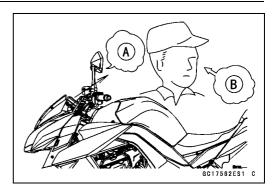
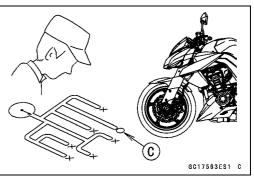
Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Generalità della ricerca dei guasti dell'ABS

In caso di anomalia all'interno del sistema, si accende la spia dell'ABS (LED) per avvertire il conducente. Inoltre, la natura del guasto viene conservata nella memoria dell'unità idraulica dell'ABS e quando ci si trova in modalità autodiagnostica il numero di lampeggiamenti della spia dell'ABS (LED) indica il codice di manutenzione [A]. I codici di manutenzione conservati in memoria non vengono cancellati fino a che non si passa alla modalità di cancellazione guasti dopo che il guasto è stato riparato. Quindi, una volta corretto il problema, cancellare sempre i codici di manutenzione e poi eseguire il programma di autodiagnosi per comprovare un'uscita segnale normale. Quando, a causa di un guasto, la spia dell'ABS (LED) rimane accesa, acquisire una conoscenza dettagliata della situazione prima di iniziare le operazioni di riparazione. Informarsi presso il conducente delle condizioni [B] in cui si è verificato il problema e tentare di determinarne la causa [C]. Non basarsi unicamente sulla funzione di autodiagnosi dell'ABS, utilizzare il buon senso; verificare l'adeguata azione frenante dei freni, controllare il livello del liquido freni, cercare eventuali perdite ecc.

Anche se l'ABS funziona in maniera corretta, la spia dell'ABS (LED) potrebbe accendersi nelle situazioni elencate qui di seguito. Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere la spia. Se la motocicletta viene utilizzata senza che sia stato cancellato il codice di manutenzione, la spia potrebbe accendersi di nuovo.

○Dopo aver guidato in maniera ininterrotta su una strada accidentata.
○Quando il motore viene acceso con il cavalletto sollevato e il cambio innestato e la ruota posteriore gira.
○Quando si accelera in maniera talmente brusca che la ruota anteriore si stacca da terra.
○Quando l'ABS è stato sottoposto a una forte interferenza elettrica.
○Quando la pressione dei pneumatici non è normale. Regolare la pressione dei pneumatici.
○Quando si utilizza un pneumatico di dimensioni differenti da quelle standard. Sostituirlo con un pneumatico di dimensioni standard.
○Quando la ruota è deformata. Sostituire la ruota.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Il lavoro di ricerca guasti dell'ABS consiste principalmente nel verificare la continuità del cablaggio. I componenti dell'ABS vengono montati e regolati dalla ditta produttrice, quindi non serve smontarli o ripararli. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

Le procedure di base di ricerca guasti vengono elencate qui di seguito.

● Eseguire controlli diagnostici preventivi come controlli preliminari.
● Determinare il guasto utilizzando la funzione di autodiagnosi.
● Utilizzando un tester analogico, verificare il cablaggio e i collegamenti che dal connettore dell'unità idraulica dell'ABS raggiungono il componente dell'ABS ritenuto difettoso.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

● Eseguire il controllo visivo del cablaggio per verificare segni di bruciatura o sfregamento.
★Se qualunque cablaggio è difettoso, sostituire il cablaggio danneggiato.
● Scollegare ogni connettore [A] e controllare se è corroso, sporco e danneggiato.
★Se il connettore è corroso o sporco, pulirlo accuratamente. Se è danneggiato, sostituirlo.
● Controllare la continuità del cablaggio.
○Utilizzare lo schema elettrico per trovare le estremità del cavo sospettato di essere causa del problema.
○Collegare il tester analogico tra le estremità dei cavi.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Impostare il tester sulla gamma × 1 Ω e leggere il valore riportato dal tester.
★Se la lettura del tester non corrisponde a 0 Ω, il cavo è difettoso. Sostituire il cablaggio principale [B], se necessario.

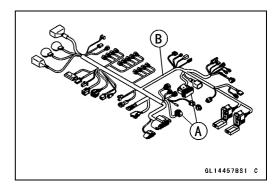
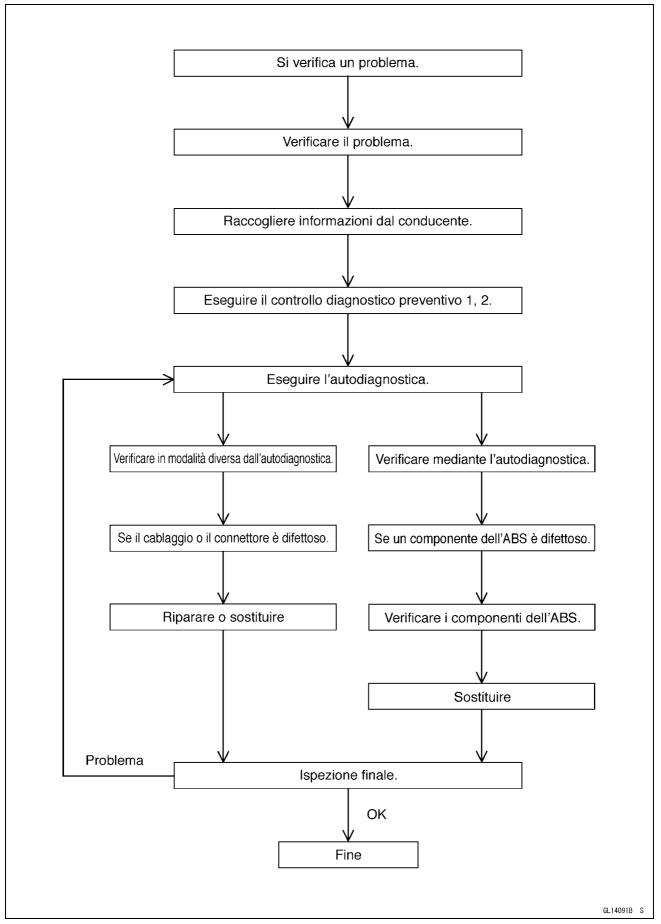
● Ridurre il numero di componenti sospetti e avvicinarsi all'individuazione del componente difettoso dell'ABS ripetendo le prove di continuità.
★Se non viene riscontrata alcuna anomalia nel cablaggio o nei connettori, i componenti dell'ABS sono i prossimi più probabili sospetti. Controllare individualmente ciascun componente.
★Se viene riscontrata una anomalia, sostituire il componente dell'ABS interessato.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Diagramma di flusso per la diagnosi dell'ABS

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Richiesta di informazioni al conducente

○Ogni conducente reagisce in modi diversi, quindi è importante determinare il tipo di situazioni di cui il conducente non è soddisfatto.
○Tentare di individuare esattamente il problema e le condizioni in cui si manifesta facendo domande al conducente, la conoscenza di queste informazioni aiuta a riprodurre il problema in officina.
○La scheda di diagnosi aiuta ad evitare di trascurare qualunque indizio, quindi conviene utilizzarla sempre.

Esempio di scheda di diagnosi

<table>
<tr><td colspan="4">Nome conducente:</td><td colspan="4">N. immatricolazione (N. targa):</td></tr>
<tr><td colspan="4">Anno di prima immatricolazione:</td><td colspan="4">Modello:</td></tr>
<tr><td colspan="4">N. motore:</td><td colspan="4">N. telaio:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Data in cui si è manifestato il problema:</td><td colspan="4">Frequenza:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Condizioni meteorologiche:</td><td colspan="4">Chilometraggio:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Fenomeno</td><td>☐ Vibrazione o rumore della leva freno</td><td>☐ Lampeggiamenti della spia</td><td rowspan="2">☐ Distanza di frenata troppo lunga</td><td>☐ Movimento anomalo della leva freno</td><td rowspan="2">☐ ABS fuori uso</td><td rowspan="2">☐ L’ABS funziona, ma la spia non si accende</td><td rowspan="2">☐ L’ABS entra in funzione troppo frequentemente</td></tr>
<tr><td>☐ Vibrazione o rumore del pedale</td><td>☐ La spia rimane accesa</td><td>☐ Movimento anomalo del pedale</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condizioni del motore al momento del problema</td><td colspan="2">☐ Alla messa in moto</td><td colspan="2">☐ Dopo la messa in moto</td><td colspan="2">☐ A 5.000 o più giri/min</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condizioni della strada</td><td colspan="6">☐ Strada sdrucciolevole (☐ neve, ☐ ghiaia, ☐ altro)
☐ Superficie accidentata
☐ Altro</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condizioni di guida</td><td colspan="6">☐ Curva ad alta velocità
☐ Guida a 10 km/h o oltre
☐ Guida al di sotto di 10 km/h
☐ In frenata
☐ In curva</td></tr>
<tr><td colspan="2">Azionamento freni</td><td colspan="6">☐ Graduale
☐ Brusco</td></tr>
<tr><td colspan="2">Altre condizioni</td><td colspan="6">☐ Corsa della leva freno estesa
☐ Corsa del pedale estesa</td></tr>
</table>

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo diagnostico preventivo 1

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo diagnostico preventivo 2

Controllo della spia ABS (LED).
○ Si accende la spia con il commutatore di accensione su ON?

No (spenta) → Controllare il cablaggio dell'alimentazione e il quadro strumenti.

Sì (accesa) ↓

Guidare a 10 km/h o più per almeno un minuto.

↓

Con la moto in marcia, la spia si spegne?

Sì → L'ABS funziona correttamente.

No ↓

Contare quante volte la spia lampeggia nella modalità di autodiagnostica per individuare il codice di manutenzione. → Chiedere al conducente se il problema si ripresenta.

GL14511B S

Generalità dell'autodiagnostica

Quando la spia ha lampeggiato o si accende, l'unità idraulica dell'ABS memorizza e conserva il codice di manutenzione (17 codici compreso il "Codice normale") per facilitare il lavoro di ricerca guasto da parte del tecnico dell'assistenza. La memoria dei codici di manutenzione viene alimentata direttamente dalla batteria e non è possibile cancellarla dall'interruttore di accensione.

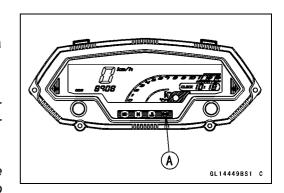
L'unità idraulica dell'ABS arriva a memorizzare tutti i codici di manutenzione (17 codici). Ulteriori codici di manutenzione vengono memorizzati dopo la cancellazione di tutti i codici precedenti (17 codici). Se non vi sono guasti, viene mostrato unicamente il codice di avvio 12, che indica che "L'ABS funziona correttamente".

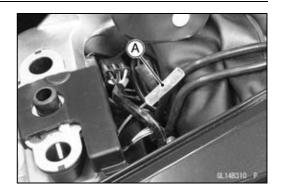
Procedure dell'autodiagnostica

○Quando si verifica un inconveniente al sistema ABS, la spia dell'ABS (LED) [A] si accende.

NOTA

○Durante l'autodiagnosi utilizzare una batteria completamente carica. Altrimenti, la spia lampeggia molto lentamente o non lampeggia.
○La motocicletta si arresta.
○Durante l'autodiagnostica, mantenere il terminale dell'autodiagnostica collegato a massa con un cavo ausiliario.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

- Togliere la sella posteriore (vedere Rimozione sella posteriore nel capitolo Telaio).
- Mettere a terra con un filo adatto il terminale dell'autodiagnosi [A] (grigio) col terminale (–) della batteria.
- Portare il commutatore di accensione su ON.

○Contare i lampeggiamenti della spia per leggere il codice di manutenzione. Mantenere il cavo ausiliario collegato a massa fino al termine della lettura del codice di manutenzione.

Procedure di cancellazione del codice di manutenzione

- Per avviare la modalità di cancellazione dei codici di manutenzione, eseguire la seguente procedura.

○La modalità di cancellazione inizia quando il terminale di autodiagnosi dell'ABS viene scollegato dal terminale di massa dopo aver avviato la modalità autodiagnostica.

○È possibile cancellare il codice di manutenzione collegando a massa e scollegando (ogni volta per almeno un secondo) il terminale di autodiagnosi dell'ABS tre volte entro circa 12,5 secondi dall'avvio della modalità di cancellazione.

○La spia dell'ABS (LED) rimane accesa durante la modalità di cancellazione.

○Dopo la cancellazione, la spia dell'ABS (LED) lampeggia e si accende.

○Una volta conclusa la cancellazione, accedere nuovamente alla modalità di autodiagnosi per comprovare che i codici di manutenzione siano stati cancellati. Se l'ABS è stato azzerato e tutti i codici sono stati cancellati, verrà visualizzato unicamente il codice di avvio 12.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

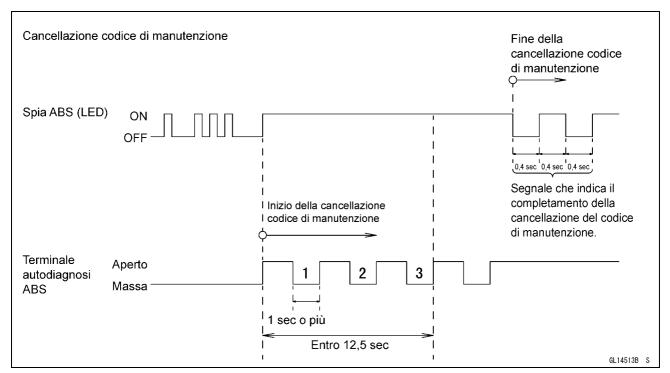
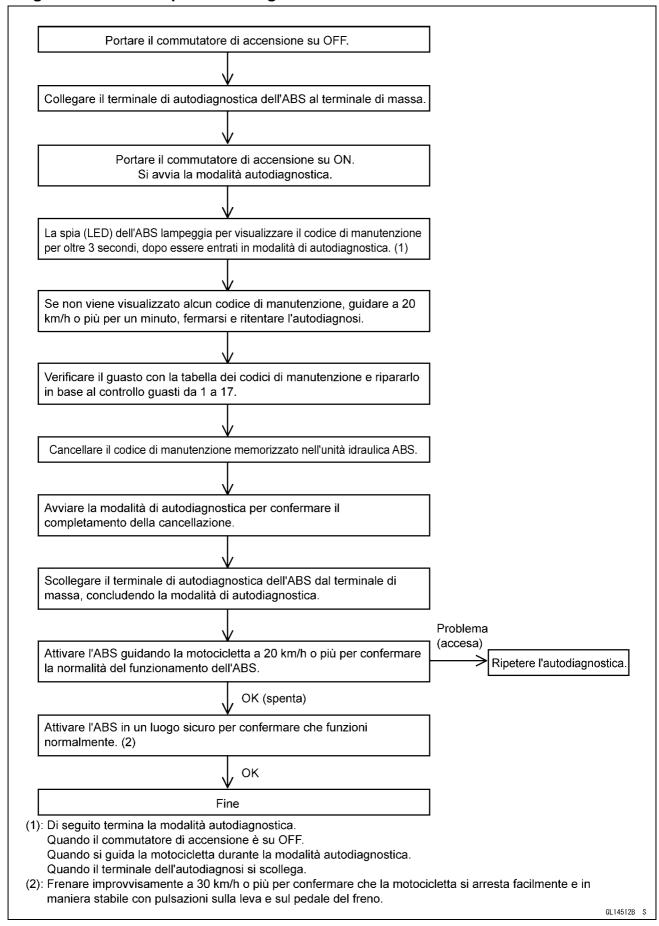
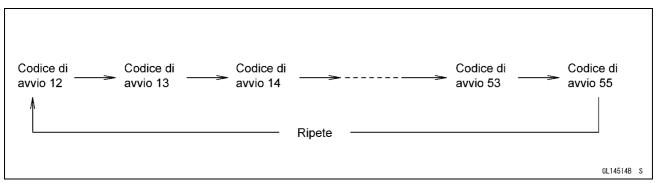
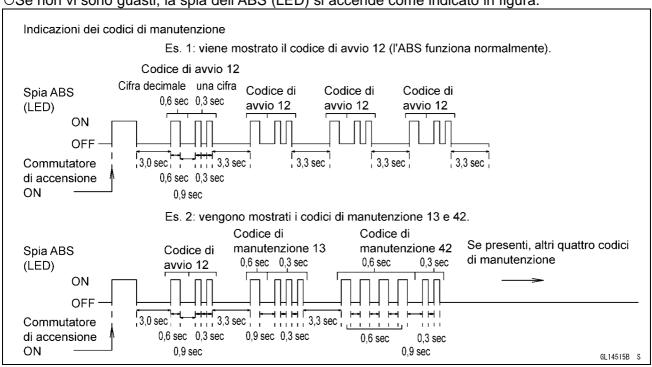



Diagramma di flusso per l'autodiagnosi

Come leggere i codici di manutenzione

○I codici di manutenzione vengono indicati da una serie di lampeggiamenti lunghi e brevi della spia dell'ABS (LED) come indicato di seguito.
○Leggere la cifra delle decine e delle unità quando la spia dell'ABS (LED) lampeggia.
○Quando si manifesta più di un guasto, è possibile arrivare a memorizzare tutti i codici di manutenzione (17 codici) e la visualizzazione avviene a partire dal codice di manutenzione a numero più basso.
○Per quanto riguarda l'ordine di visualizzazione, viene mostrato prima il codice di manutenzione a numero più basso, poi tutti gli altri (massimo 17 codici) a partire dall'ultimo memorizzato, quindi la sequenza riprende nuovamente dal codice a numero più basso.

○Se non vi sono guasti, la spia dell'ABS (LED) si accende come indicato in figura.

Come cancellare i codici di manutenzione

○Tutti i codici di manutenzione vengono conservati nell'unità idraulica dell'ABS anche se l'interruttore di accensione viene portato su OFF e la batteria o l'unità idraulica dell'ABS vengono scollegati.
○Fare riferimento alla Procedura di cancellazione del codice di manutenzione per cancellare il codice.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Tabella dei codici di manutenzione

Codice manu-tenzione	Spia ABS (LED)	Problemi	Stato luce
11	ON OFF	Aumento del calore del solenoide a causa del funzionamento continuo dell'ABS	ON
12		Codice di avvio (nessun guasto)	Dopo l'avvio si spegne
13		Anomalia all'elettrovalvola di aspirazione posteriore (aperta o in cortocircuito, valvola bloccata)	ON
14		Anomalia all'elettrovalvola di scarico posteriore (aperta o in cortocircuito, valvola bloccata)	ON
17		Anomalia all'elettrovalvola di aspirazione anteriore (aperta o in cortocircuito, valvola bloccata)	ON
18		Anomalia all'elettrovalvola di scarico anteriore (aperta o in cortocircuito, valvola bloccata)	ON
19		Anomalia al relè dell'elettrovalvola dell'ABS (cablaggio interrotto o in cortocircuito, relè bloccato)	ON
25		Anomalia al pneumatico anteriore, posteriore (pneumatico inferiore allo standard, deformazione della ruota, numero di denti del rotore del sensore errato)	ON
35		Anomalia al relè del motorino dell'ABS (cablaggio in cortocircuito, interrotto o bloccato, relè bloccato)	ON
42		Segnale anomalo del sensore di rotazione della ruota anteriore (mancanza del sensore o del rotore, gioco troppo largo, dente del rotore usurato o mancante)	ON
43		Anomalia al cablaggio del sensore di rotazione della ruota anteriore (cablaggio interrotto o in cortocircuito)	ON
44		Segnale anomalo del sensore di rotazione della ruota posteriore (mancanza del sensore o del rotore, gioco troppo largo, dente del rotore usurato o mancante)	ON
45		Anomalia al cablaggio del sensore di rotazione della ruota posteriore (cablaggio interrotto o in cortocircuito)	ON
52		Tensione di alimentazione anomala (sottotensione)	ON
53		Tensione di alimentazione anomala (sottotensione)	ON

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Codice manu-tenzione	Spia ABS (LED)	Problemi	Stato luce
55		Anomalia all'ECU (funzionamento anomalo dell'ECU)	ON
93		Segnale sensore rotazione ruota anormale (velocità eccessiva, fondo stradale particolare, pneumatico scadente)	ON

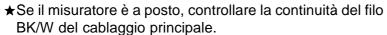
Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo spia ABS (LED)

○In questo modello, la spia ABS (LED) [A] si accende o lampeggia quando l'unità idraulica ABS entra in funzione.

● Portare il commutatore di accensione su ON.

★Se la spia dell'ABS (LED) si accende, funziona correttamente.

★Se la spia dell'ABS (LED) non si accende, vedere Controllo quadro strumenti nel capitolo Impianto Elettrico.

★Se il misuratore è a posto, controllare la continuità del filo BK/W del cablaggio principale.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Controllo continuità del cablaggio

Connettore [A] quadro strumenti ←→ Connettore [B] unità idraulica ABS

Cavo BK/W [C]

★Se non vi è continuità nel cavo, sostituire o riparare il cablaggio principale.

★Se esiste continuità nel cavo, sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

Temperatura solenoide anormale [temperatura alta] (codice di servizio 11)

○Quando la temperatura del solenoide aumenta di più del valore ammissibile a causa del funzionamento continuo dell'ABS, viene prodotto questo codice. Controllarlo quindi dopo aver fermato il motore per qualche decina di minuti.

● Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

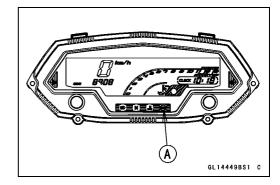
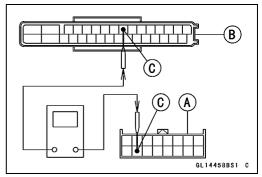
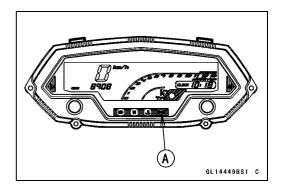
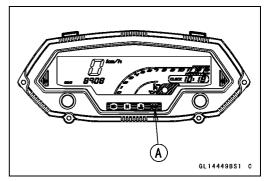
★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

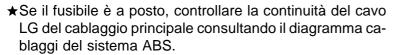
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Controllo elettrovalvola (codice di manutenzione 13, 14, 17, 18)

● Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] è accesa, l'elettrovalvola nell'unità idraulica dell'ABS è difettosa. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Controllo relè elettrovalvola ABS (codice di manutenzione 19)

- Rimuovere:
  Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Controllare il fusibile del relè della elettrovalvola ABS (20 A) [A] (vedere Controllo fusibili nel capitolo Impianto elettrico).

★Se il fusibile è a posto, controllare la continuità del cavo LG del cablaggio principale consultando il diagramma cablaggi del sistema ABS.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

Controllo continuità del cablaggio

Connettore unità idraulica ABS [A] ←→ **Terminale scatola fusibili [B]**
Filo LG [C]

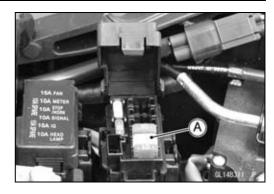
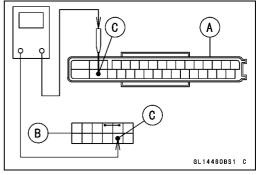
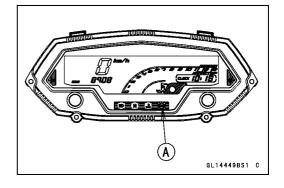
★Se non vi è continuità nel cavo, sostituire o riparare il cablaggio principale.
★Se esiste continuità nel cavo, passare alla fase successiva.

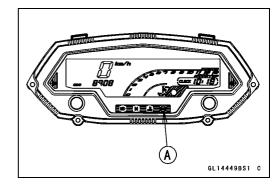
- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

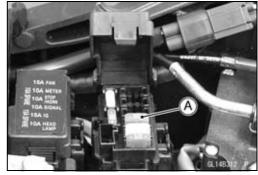
★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Differenza di rotazione anomala tra la ruota anteriore e posteriore (codice di manutenzione 25)

○Verificare i seguenti elementi e riparare il componente difettoso.
  Pressione pneumatici scorretta
  Sono stati montati pneumatici non raccomandati per la motocicletta (dimensioni errate del pneumatico).
  Deformazione delle ruote o degli pneumatici
  Denti mancati ed intasamento del rotore del sensore (vedere Controllo sensore rotazione ruota)

★Se tutto è a posto, controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli pre-diagnostici 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Controllo relè motorino ABS (codice di manutenzione 35)

- Rimuovere:
  Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Controllare il fusibile del relè del motore ABS (30 A) [A] (vedere Controllo fusibili nel capitolo Impianto elettrico).

★Se il fusibile è a posto, controllare la continuità del cavo R del cablaggio principale consultando il diagramma cablaggi del sistema ABS.

Attrezzo speciale -
Tester analogico 57001-1394

Controllo continuità del cablaggio

Connettore unità idraulica ABS [A]	←→	**Terminale scatola fusibili [B]**

Cavo R [C]

★Se non vi è continuità nel cavo, sostituire o riparare il cablaggio principale.
★Se esiste continuità nel cavo, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Segnale anomalo del sensore di rotazione della ruota anteriore (codice di manutenzione 42)

- Misurare l'intervallo aria fra il sensore di rotazione della ruota anteriore ed il rotore del sensore (vedere Controllo luce aria sensore di rotazione ruota).
- Controllare il sensore rotazione ruota anteriore (vedere Controllo sensore di rotazione ruota).

★Se tutto è a posto, passare alla fase successiva.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

- Verificare se sono presenti ferro o altri depositi magnetici tra il sensore [A] e il rotore del sensore [B] e controllare che le fessure del rotore del sensore non siano ostruite.
- Verificare che il sensore non sia stato montato allentato.
- Verificare se la punta del rotore del sensore è deformata o danneggiata (ad es. denti del rotore del sensore scheggiati).

★Se il rotore del sensore è in cattive condizioni, rimuovere qualsiasi deposito presente. Installare le parti corrette o sostituire quelle guaste.
★Se tutte le parti sono a posto, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Controllo cablaggio sensore di rotazione ruota anteriore (codice di manutenzione 43)

- Scollegare:
  Connettore unità idraulica ABS (vedere Rimozione unità idraulica ABS)
  Connettore sensore rotazione ruota anteriore (vedere Rimozione sensore di rotazione ruota anteriore)

- Controllare la continuità del fili G e BK/R.

Attrezzo speciale -
Tester analogico 57001-1394

Controllo continuità del cablaggio

Connettore unità idraulica ABS [A] ←→ **Connettore sensore di rotazione ruota anteriore [B]**

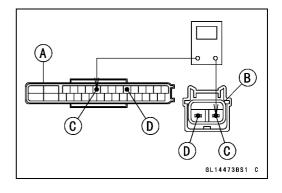
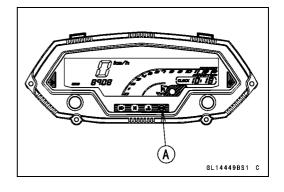
Terminale cavo BK/R [C]

Terminale cavo G [D]

★Se non vi è continuità nel cavo, sostituire o riparare il cablaggio principale.
★Se i fili sono a posto, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia ABS (LED) [A] si accende, sostituire il sensore della rotazione della ruota anteriore (vedere Rimozione sensore di rotazione ruota anteriore).
★Se fosse guasta, sostituire l'unità idraulica ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Segnale anomalo del sensore di rotazione della ruota posteriore (codice di manutenzione 44)

- Misurare l'intervallo aria fra il sensore di rotazione della ruota posteriore ed il rotore del sensore (vedere Controllo luce aria sensore di rotazione ruota).
- Controllare il sensore rotazione ruota posteriore (vedere Controllo sensore di rotazione ruota posteriore).

★Se tutto è a posto, passare alla fase successiva.

- Verificare se sono presenti ferro o altri depositi magnetici tra il sensore [A] e il rotore del sensore [B] e controllare che le fessure del rotore del sensore non siano ostruite.
- Verificare che il sensore non sia stato montato allentato.
- Verificare se la punta del rotore del sensore è deformata o danneggiata (ad es. denti del rotore del sensore scheggiati).

★Se il rotore del sensore è in cattive condizioni, rimuovere qualsiasi deposito presente. Installare le parti corrette o sostituire quelle guaste.

★Se tutte le parti sono a posto, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Controllo cablaggio sensore di rotazione ruota posteriore (codice di manutenzione 45)

- Scollegare:

  Connettore unità idraulica ABS (vedere Rimozione unità idraulica ABS)

  Connettore sensore rotazione ruota posteriore (vedere Rimozione sensore di rotazione ruota posteriore)

- Controllare la continuità del fili BK e BR/BK.

Attrezzo speciale -

Tester analogico 57001-1394

Controllo continuità del cablaggio

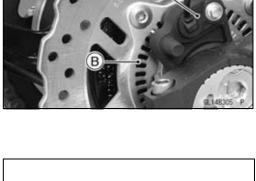
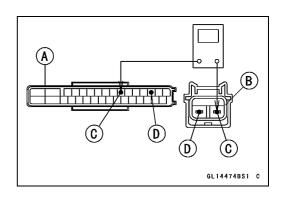
Connettore unità idraulica ABS [A] **Connettore sensore di rotazione ruota posteriore [B]**

Terminale [C] cavo BK

Terminale BR/BK [D]

★Se non vi è continuità nel cavo, sostituire o riparare il cablaggio principale.

★Se i fili sono a posto, passare alla fase successiva.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

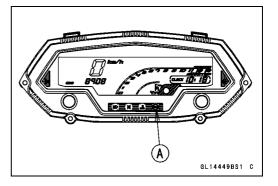
★Se la spia ABS (LED) [A] si accende, sostituire il sensore della rotazione della ruota posteriore (vedere Rimozione sensore di rotazione ruota posteriore).
★Se fosse guasta, sostituire l'unità idraulica ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Tensione di alimentazione anomala (sottotensione) (codice di manutenzione 52)

- Controllare:
  Condizione della batteria (vedere Controllo condizioni di carica nel capitolo impianto elettrico)
  Voltaggio di carica (vedere Controllo voltaggio di carica nel capitolo Impianto elettrico)

★Se la batteria ed il suo voltaggio sono buoni, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

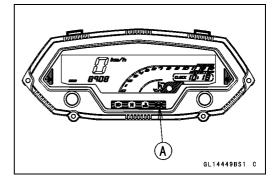
★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Tensione di alimentazione anomala (sovratensione) (codice di manutenzione 53)

- Controllare il voltaggio di carica (vedere Voltaggio di carica nel capitolo Impianto elettrico).

★Se il voltaggio di carica è a posto, passare alla fase successiva.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo ECU (codice di manutenzione 55)

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

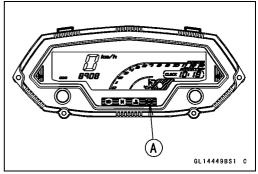
★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Segnale sensore rotazione ruota anormale [eccessivo] (codice di manutenzione 93)

○Quando il segnale del sensore della rotazione della ruota rileva 340 km/h o più ad una velocità del veicolo di 264 km/h o più, viene prodotto questo codice di manutenzione. Questo codice di manutenzione può quindi venire prodotto da una condizione di uso particolare o uno pneumatico scadente.

- Controllare nuovamente l'indicazione del codice di manutenzione; cancellarlo, eseguire i controlli diagnostici preventivi 1 e 2 e recuperare il codice di manutenzione.

★Se la spia dell'ABS (LED) [A] si accende, l'unità idraulica ABS non funziona. Sostituire l'unità idraulica dell'ABS.

★Se la spia dell'ABS (LED) non è accesa, il sistema ABS funziona correttamente (il codice di manutenzione non viene conservato, guasto temporaneo.).

Rimozione dell'unità idraulica dell'ABS

AVVISO

L'unità idraulica dell'ABS [A] è stata regolata e impostata con precisione dal produttore. Quindi, occorre maneggiarla con cautela, non va mai colpita con forza, ad esempio con un martello, o lasciata cadere su una superficie dura.
Fare attenzione a non bagnare con acqua o fango l'unità idraulica dell'ABS.

- Scaricare il liquido dei freni dai circuiti dei freni anteriore e posteriore.

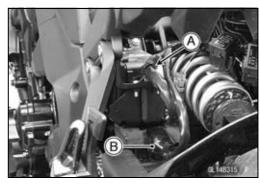
○Scaricare il liquido dei freni attraverso la valvola di spurgo pompando la leva e il pedale del freno.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

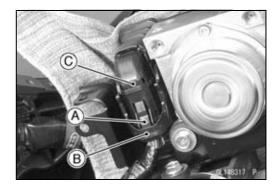
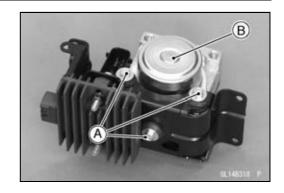
- Rimuovere:
  Vano batteria (vedere Rimozione vano batteria nel capitolo Telaio)
  Tubo flessibile freno (vedere Sostituzione tubo flessibile freno nel capitolo Manutenzione periodica)
- Pulire l'unità idraulica dell'ABS.

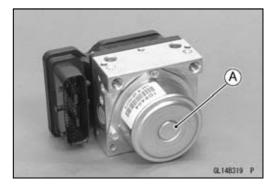
AVVISO

Pulire tutti i raccordi dell'unità idraulica dell'ABS e della pompa dei freni posteriore, perché la presenza di impurità intorno ai bulloni cavi potrebbe contaminare il liquido dei freni nel circuito durante la rimozione/installazione.
Sistemare un panno intorno all'unità idraulica dell'ABS prima di rimuovere il circuito dei freni in modo che il liquido dei freni non goccioli sui componenti.

- Aprire la fascetta [A].
- Scollegare il connettore [B] del regolatore/raddrizzatore.

- Togliere i bulloni [A].
- Sollevare l'unità idraulica ABS [B].

- Spingere l'arresto [A] e sbloccare in su il blocco del connettore [B].
- Scollegare il connettore [C].

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

● Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Unità idraulica ABS [B]

AVVISO

L'unità idraulica dell'ABS [A] è stata regolata e impostata con precisione dal produttore. Non tentare di smontare e riparare l'unità idraulica dell'ABS.

Installazione unità idraulica ABS

● Montare l'unità idraulica dell'ABS sulla staffa.

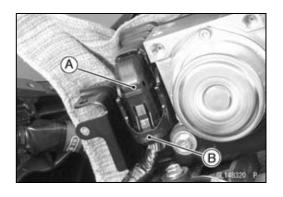
AVVISO

Il liquido freni danneggia rapidamente le superfici in plastica verniciate; lavare immediatamente e completamente le zone interessate da fuoriuscita di liquido.

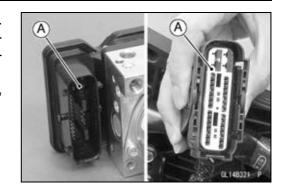
● Disporre il cavo correttamente e collegare il connettore [A] saldamente.
○Bloccare il dispositivo di bloccaggio [B] del connettore come illustrato in figura.
● Installare i tubi flessibili del carburante correttamente (vedere Sostituzione tubo flessibile carburante nel capitolo Manutenzione periodica).
● Spurgare il circuito dei freni (vedere Spurgo circuito freni).
● Verificare che l'azione frenante sia efficace, non vi sia incollaggio freni e non vi siano perdite di liquido.
● Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Controllo unità idraulica ABS

● Rimuovere l'unità idraulica dell'ABS (vedere rimozione dell'unità idraulica dell'ABS).
● Eseguire il controllo visivo dell'unità idraulica dell'ABS.
★Sostituire l'unità idraulica dell'ABS se qualsiasi componente è incrinato o danneggiato in altro modo.

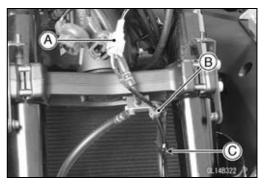
Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

- Eseguire il controllo visivo dei terminali del connettore [A].

★Sostituire l'unità idraulica dell'ABS o il cablaggio principale se uno dei terminali è incrinato, piegato o danneggiato in altro modo.

★Se l'unità idraulica dell'ABS è intasata da fango o polvere, pulirla con un getto di aria compressa.

Rimozione sensore di rotazione ruota anteriore

AVVISO

Il sensore di rotazione della ruota va maneggiato con cautela, non va mai colpito con forza, ad esempio con un martello, o lasciato cadere su una superficie dura, dal momento che è un componente di precisione. Fare attenzione a non bagnare con acqua o fango il sensore di rotazione della ruota.
Non tentare di smontare o riparare il sensore di rotazione della ruota.

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Connettore [A] (scollegare)
  Anello in gomma [B]
  Fascetta [C]

- Rimuovere:
  Fascetta [A]
- Liberare il cavo del sensore dalla fascetta [B].
- Rimuovere:
  Bullone [C]
  Sensore di rotazione ruota anteriore [D]

Installazione sensore di rotazione ruota anteriore

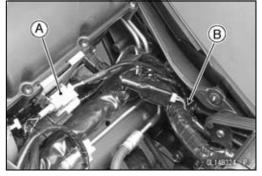
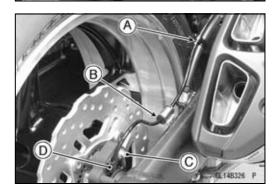
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

○Disporre il cavo correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Rimozione sensore di rotazione ruota posteriore

AVVISO
Il sensore di rotazione della ruota va maneggiato con cautela, non va mai colpito con forza, ad esempio con un martello, o lasciato cadere su una superficie dura, dal momento che è un componente di precisione. Fare attenzione a non bagnare con acqua o fango il sensore di rotazione della ruota. Non tentare di smontare o riparare il sensore di rotazione della ruota.

- Rimuovere:
  Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Connettore [A] (scollegare)
- Liberare il cavo del sensore dalle fascette [B].

- Liberare il cavo del sensore dalla fascetta [A].
- Rimuovere:
  Anello in gomma [B]
  Bullone [C]
  Sensore di rotazione ruota posteriore [D]

Installazione sensore di rotazione ruota posteriore

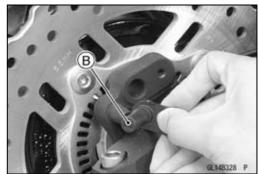
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

○Disporre correttamente il cavo (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo sensore di rotazione ruota

- Rimuovere il sensore di rotazione della ruota anteriore [A] dalla forcella anteriore.
- Rimuovere il sensore di rotazione della ruota posteriore [B] dalla staffa della pinza freno.
- Eseguire un controllo visivo dei sensori di rotazione della ruota.

★Sostituire il sensore di rotazione della ruota se è fessurato, piegato o danneggiato in altro modo.

Controllo luce aria sensore di rotazione ruota

- Sollevare la ruota anteriore/posteriore dal terreno (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/Pneumatici).
- Ruotando lentamente la ruota, misurare in più punti la luce aria tra il sensore e il rotore del sensore.
  Spessimetro [A]

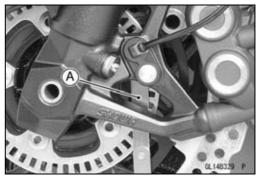
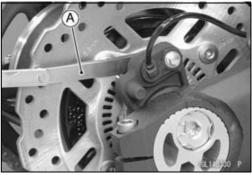
Luce aria
Standard:

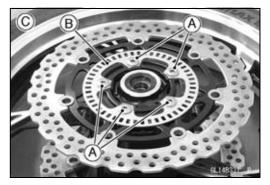
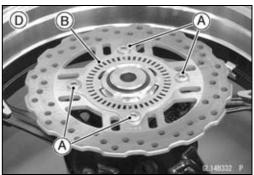
Anteriore	**1,98 – 2,86 mm**
Posteriore	**1,12 – 1,85 mm**

NOTA

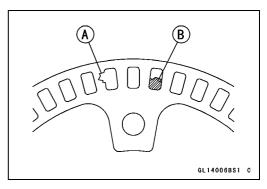
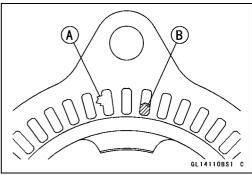
○*Non è possibile regolare la luce aria del sensore.*

★Se la luce aria non rientra nei valori prescritti, controllare il cuscinetto del mozzo (vedere Controllo cuscinetto mozzo nel capitolo Ruote/pneumatici), le condizioni di montaggio del sensore e il sensore (vedere Controllo sensore di rotazione ruota).

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Controllo rotore sensore di rotazione ruota

- Rimuovere:
  Ruote (vedere Rimozione ruota anteriore/posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  Bulloni [A] di fissaggio disco freno
  Rotore [B] sensore
  Ruota anteriore [C]
  Ruota posteriore [D]

- Eseguire un controllo visivo del rotore del sensore di rotazione della ruota.

★Se il rotore è deformato o danneggiato (denti scheggiati [A]), sostituire il rotore del sensore.

★Se sono presenti ferro o altri depositi magnetici [B], rimuovere i depositi.

Rimozione fusibile (da 20 A) relè elettrovalvola ABS

- Fare riferimento a Rimozione fusibili dalla scatola fusibili nel capitolo Impianto elettrico.

Rimozione fusibile (da 30 A) relè motorino ABS

- Fare riferimento a Rimozione fusibili dalla scatola fusibili nel capitolo Impianto elettrico.

Rimozione fusibile (da10 A) ECU ABS

- Fare riferimento a Rimozione fusibili dalla scatola fusibili nel capitolo Impianto elettrico.

Sistema frenante antiblocco (modelli provvisti)

Installazione fusibile

- Se un fusibile salta durante la marcia, controllare l'impianto elettrico per localizzare la causa, quindi sostituirlo con un fusibile dell'amperaggio corretto (vedere Installazione fusibile nel capitolo Impianto elettrico).

Controllo fusibile

- Rimuovere i fusibili (vedere Rimozione fusibile (da 20 A) relè elettrovalvola ABS/fusibile (da 30 A) relè motorino ABS/fusibile (da 10 A) ECU ABS).
- Fare riferimento Controllo fusibile nel capitolo Impianto elettrico.

Sospensioni

INDICE

Vista esplosa

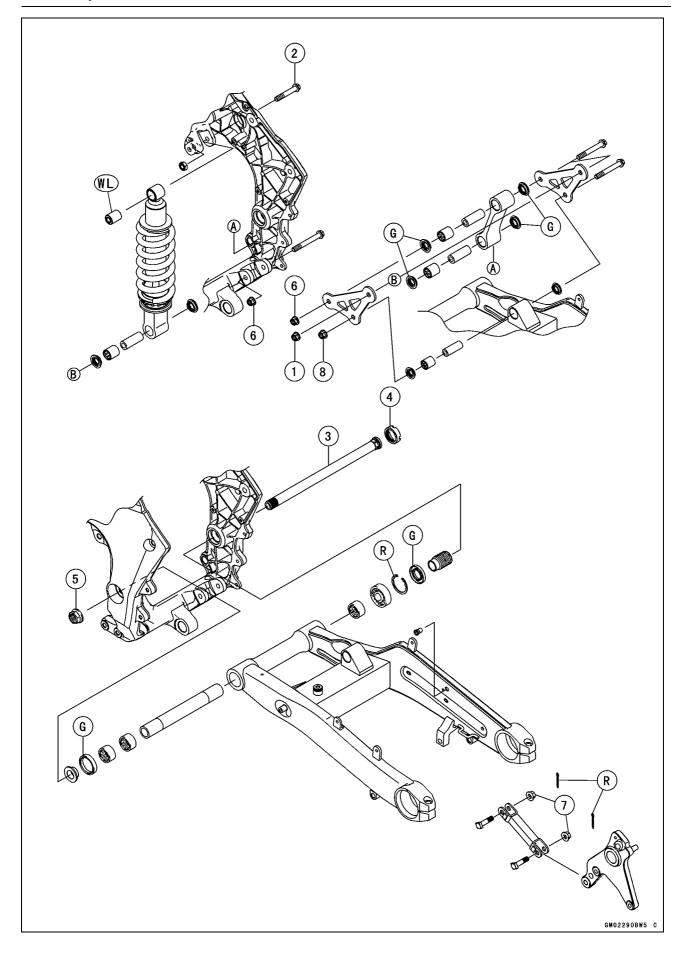
Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni a brugola parte inferiori forcella	35	3,6	
2	Tappi parte superiore forcella	34	3,5	
3	Bulloni di serraggio inferiori della forcella	25	2,5	AL
4	Dadi asta pistone	20	2,0	
5	Bulloni superiori morsetto forcella anteriore	20	2,0	

AL: Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.

R: Pezzi di ricambio

Vista esplosa

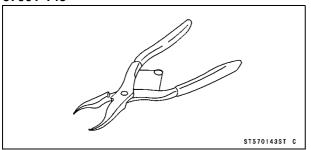
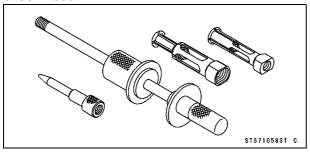
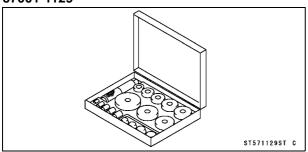
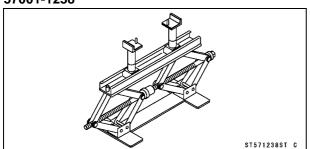
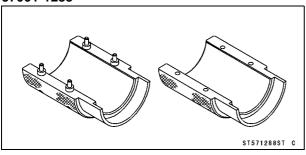
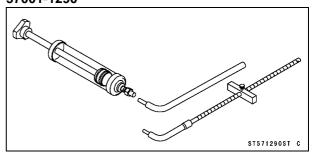
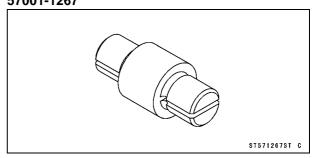
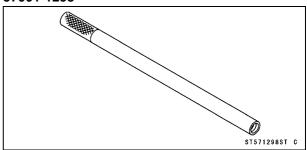
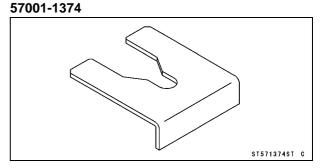
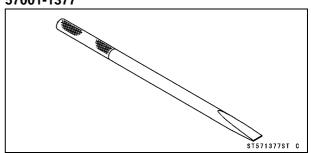
Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva- zioni
		Nm	kgf·m	
1	Dado dell'ammortizzatore posteriore (inferiore)	34	3,5	
2	Bullone dell'ammortizzatore posteriore (superiore)	34	3,5	
3	Albero di articolazione forcellone oscillante	20	2,0	
4	Controdado collare di regolazione perno forcellone	98	10	
5	Dado asse perno forcellone	108	11,0	
6	Dadi tirante	34	3,5	
7	Dadi elemento di reazione	34	3,5	
8	Dado bilanciere Uni-Trak	34	3,5	

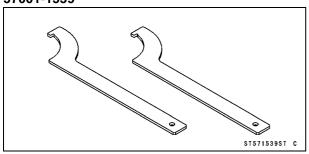
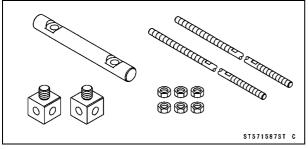
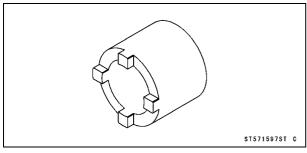
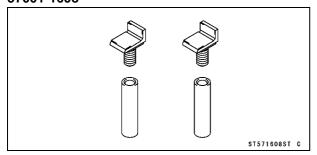
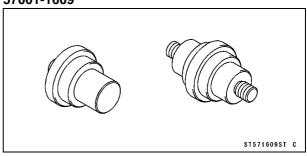
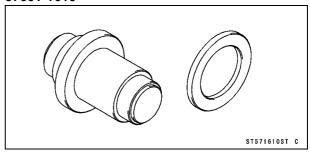
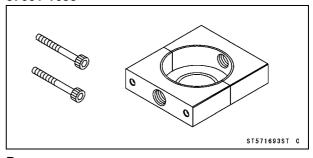
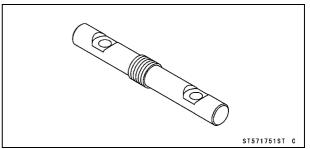
G: Applicare grasso.
R: Pezzi di ricambio
WL: Applicare una soluzione di acqua e sapone o lubrificante per materiali in gomma.

Specifiche

Voce	Standard
Forcella anteriore (singola unità)	
Diametro interno stelo forcella	ϕ 41 mm
Pressione aria	Pressione atmosferica (non regolabile)
Regolazione smorzatore in estensione	2 giro di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 ←→ 3 1/2 giri in fuori)
Impostazione smorzatore in compressione	1 giri e 3/4 di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (intervallo utilizzabile: 0 ←→ 3 giri in fuori)
Impostazione precarico molla forcella	avvitare di 5 giri dalla posizione completamente ruotata in senso antiorario (intervallo utilizzabile: 0 ←→ 15 giri)
Olio forcella:	
Viscosità	SHOWA SS47
Quantità:	
Al cambio dell’olio	Circa 365 ml
Dopo il disassemblaggio e completamente a secco	432 ±2,5 ml
Livello olio forcella: (Del tutto compresso, senza molla, sotto la sommità del gambale)	100 ± 2 mm
Lunghezza libera molla	268 mm (limite di servizio: 263 mm)
Ammortizzatore posteriore	
Regolazione smorzatore in estensione	1 giri e 3/4 di svitamento dalla posizione completamente in senso orario (Intervallo di utilizzo: 0 ←→ 2 1/2 giri in fuori)
Posizione impostazione precarico molla:	
Standard	Lunghezza molla: 184,5 mm
Intervallo di utilizzo	Lunghezza molla: 179,5 – 189,5 mm (da debole a forte)
Pressione gas	980 kPa (10 kgf/cm², non regolabile)

Attrezzi speciali

Pinze per anelli elastici di sicurezza interni:
57001-143

Estrattore paraolio e cuscinetti:
57001-1058

Kit installatore per cuscinetti:
57001-1129

Martinetto:
57001-1238

Installatore per guarnizione forcella, ϕ41:
57001-1288

Misuratore livello olio forcella:
57001-1290

Testa estrattore cuscinetti, ϕ15 × ϕ17:
57001-1267

Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0:
57001-1298

Arresto molla forcella:
57001-1374

Albero estrattore cuscinetti, ϕ13:
57001-1377

Attrezzi speciali

Chiave a gancio T=3,2 R37:
57001-1539

Compressore molla forcella:
57001-1587

Chiave per dado perno forcellone:
57001-1597

Accessorio per martinetto:
57001-1608

Installatore per cuscinetto ad aghi, ϕ17/ϕ18:
57001-1609

Installatore per cuscinetto ad aghi, ϕ28:
57001-1610

Fascetta:
57001-1693

Barra:
57001-1751

Forcella

Regolazione forza di smorzamento in estensione

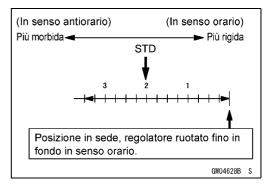
- Per regolare la forza di smorzamento dell'estensione, ruotare il regolatore di smorzamento dell'estensione [A] finché si sente uno scatto.

○La regolazione standard del registro è di **2 giri in fuori** dalla posizione completamente in senso orario.

⚠ PERICOLO
Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata. Controllare che i regolatori siano tarati in modo analogo.

○La forza di smorzamento può essere lasciata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione di smorzamento risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

Regolazione forza di smorzamento in estensione

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
31/2 giri in fuori	Debole	Morbida	Leggero	Bene	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non bene	Alta

Regolazione precarico molla

- Ruotare il registro precarico molla [A] per cambiare l'impostazione del precarico della molla.

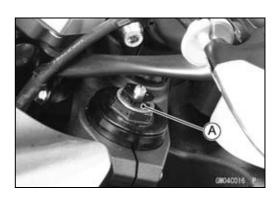
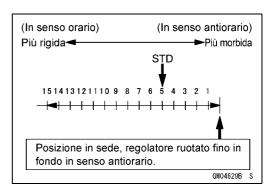
○La regolazione standard del registro è di **5 giri verso l'interno** dalla posizione completamente in senso antiorario.

⚠ PERICOLO
Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata. Controllare che i regolatori siano tarati in modo analogo.

○Il precarico della molla può essere lasciato morbido per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione della molla risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

Azione della molla

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
0	Debole	Morbida	Leggero	Bene	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
avvitare di 15 giri	Intensa	Rigida	Pesante	Non bene	Alta

Forcella

Regolazione della forza di smorzamento in compressione

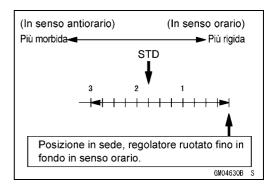
- Per regolare la forza di smorzamento in compressione, ruotare il registro dello smorzamento in compressione [A] finché si sente uno scatto.

○La regolazione standard del registro è di **1 giri e 3/4 in fuori** dalla posizione completamente in senso orario.

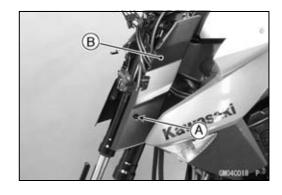
⚠ PERICOLO
Se i due regolatori non hanno taratura uguale, la manovrabilità può risentirne e la sicurezza di marcia può essere pregiudicata. Controllare che i regolatori siano tarati in modo analogo.

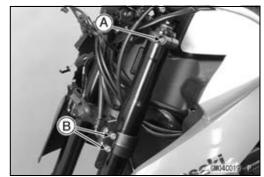
○La forza di smorzamento può essere lasciata morbida per una guida normale. Ma deve essere irrigidita per la guida ad alta velocità o il trasporto di un passeggero. Se l'azione di smorzamento risulta troppo morbida o troppo rigida, regolare in base alla seguente tabella.

Regolazione della forza di smorzamento in compressione

Posizione registro	Forza di smorza-mento	Imposta-zione	Carico	Strada	Velo-cità
Svitare di 3 giri	Debole	Morbida	Leggero	Bene	Bassa
↑	↑	↑	↑	↑	↑
↓	↓	↓	↓	↓	↓
0	Intensa	Rigida	Pesante	Non bene	Alta

Rimozione forcella anteriore (ogni stelo forcella)

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Ruota anteriore (vedere Rimozione ruota anteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)

- Rimuovere:
  Bullone [A]
  Coperchio forcella anteriore [B]

Forcella

- Allentare il bullone di fissaggio superiore [A] della forcella e quelli inferiori [B].

○Se si deve smontare un gambale, allentare i bulloni di fissaggio della forcella superiori e inferiori per abbassare il gambale [A] visto in figura. Stringere poi i bulloni di fissaggio inferiori della forcella. Allentare poi il tappo superiore.

NOTA

○*Allentare il tappo superiore dopo avere allentato il bullone di serraggio superiore della forcella anteriore.*

○Allentare i bulloni di serraggio inferiori della forcella.
- Abbassare ed estrarre lo stelo della forcella con un movimento rotatorio.

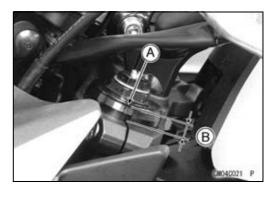
Installazione forcella anteriore

- Installare la forcella in modo tale che l'estremità superiore [A] del gambale risulti posizionata come riportato in figura.
  9 mm [B]
- Serrare:

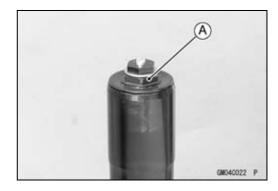
Coppia - Bulloni di serraggio inferiori della forcella anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)
Tappi parte superiore forcella: 34 Nm (3,5 kgf·m)
Bulloni superiori morsetto forcella anteriore: 20 Nm (2,0 kgf·m)

NOTA

○*Serrare il tappo superiore prima di serrare il bullone di serraggio superiore della forcella anteriore.*
○*Serrare alternativamente i due bulloni di serraggio (inferiori) per due volte per assicurare la corretta coppia di serraggio.*

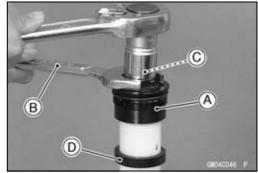
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Regolare:
  Precarico molla (vedere Regolazione precarico molla)
  Forza di smorzamento in estensione (vedere Regolazione forza di smorzamento in estensione)
  Forza di smorzamento in compressione (vedere Regolazione forza di smorzamento in compressione)

Forcella

Cambio olio forcella

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Bloccare la parte inferiore dello stelo in una morsa.
- Svitare il tappo superiore [A] dal gambale.

- Bloccando il tappo superiore [A] con una chiave [B], serrare il regolatore precarico molla [C].

NOTA

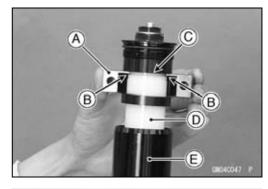
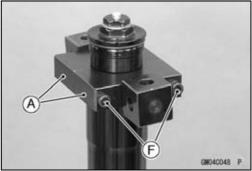
○*Dopo il serraggio, sollevare il tappo superiore in modo da liberare spazio.*

- Far scivolare in basso lo smorzatore [D].

- Applicare le fascette [A] come indicato in figura.

NOTA

○*Posizionare la sfinestratura [B] del morsetto sulla scanalature [C] del collare [D], sollevare il gambale [E] e tenerlo con i morsetti, quindi, stringere i due bulloni [F]. Il tubo esterno viene utilizzato come guida.*

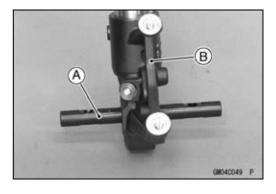
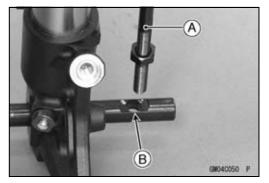
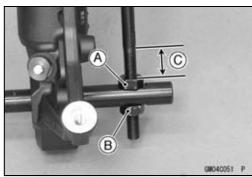
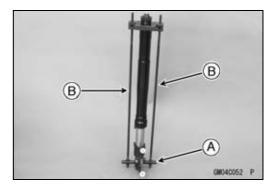
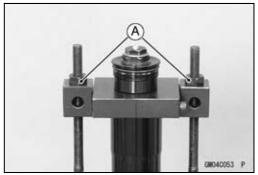
Attrezzi speciali -

Compressore molla forcella: 57001-1587
Fascetta: 57001-1693

- Inserire la barra di supporto [A] nel foro del perno ruota della forcella anteriore [B].

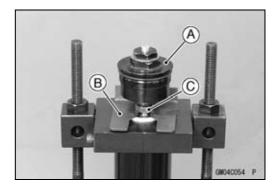
Attrezzo speciale -

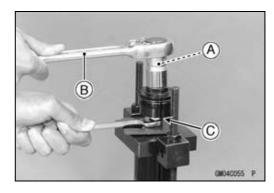
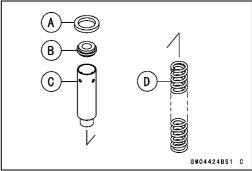
Barra: 57001-1751 (per il gambale sinistro)

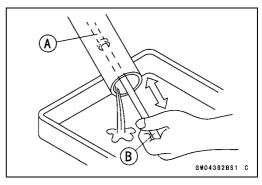
○Posizionare la barra destra e sinistra in modo uguale.

Forcella

- Inserire l'asse di compressione e installare il dado.
- Inserire l'estremità inferiore dell'asse di compressione [A] nel foro [B] della barra di supporto.

- Avvitare il dado [A] di regolazione sull'asse di compressione, come indicato in figura.
- Avvitare il controdado [B].
  Circa 20 mm [C]
- Eseguire le stesse operazioni sull'altro lato dell'asse di compressione.

- Inserire la barra di supporto [A] e gli assi di compressione [B].

- Avvitare i dadi [A] finché il dado non fuoriesce dell'asta pistone.

- Mentre si tiene sollevato il tappo superiore [A], inserire il fermo molla della forcella [B] tra il dado dell'asta del pistone [C] e il cursore.

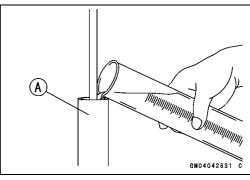
Attrezzo speciale -

Arresto molla forcella: 57001-1374

Forcella

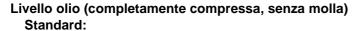
● Tenendo fermo il regolatore precarico molla [A] con una chiave [B], allentare il dado dell'asta del pistone [C].

● Rimuovere:
Tappo superiore con asta del regolatore smorzamento estensione
Smorzatore [A]
Cursore [B]
Collare [C]
Molla della forcella [D]

● Scaricare l'olio della forcella in un contenitore idoneo.
○Sollevare ed abbassare l'asta [A] del pistone almeno dieci volte per espellere l'olio dalla forcella.

Attrezzo speciale -
Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0 [B]: 57001-1298

● Bloccare lo stelo forcella in senso verticale, premere il tubo esterno [A] e l'asta del pistone completamente verso il basso.
● Rifornire con il tipo e la quantità di olio per forcelle specificati.

Olio forcella
Viscosità:
SHOWA SS-47
Quantità (per lato):
Cambio dell'olio:
Circa 365 ml
Dopo lo smontaggio e completamente a secco:
432 ±2,5 ml

Forcella

★Se necessario, misurare il livello dell'olio nel seguente modo.
○Bloccare verticalmente lo stelo in una morsa.
○Utilizzando l'estrattore per l'asta del pistone [A], sollevare e abbassare l'asta [B] del pistone almeno dieci volte per eliminare tutta l'aria dall'olio dalla forcella.

Attrezzo speciale -
Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0: 57001-1298

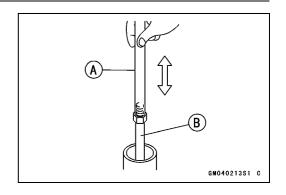
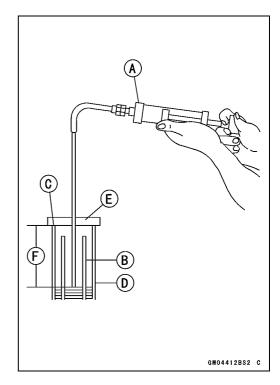
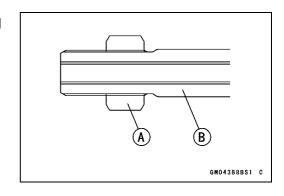
○Rimuovere l'estrattore dell'asta del pistone.
○Attendere finché il livello dell'olio non si assesta.
○Con la forcella completamente compressa e l'asta del pistone spinta tutta dentro, inserire un metro a nastro o un'asta nel tubo interno e misurare la distanza dalla sommità del gambale all'olio.

Livello olio (completamente compressa, senza molla)
Standard:
100 ±2 mm (dalla parte superiore del gambale)

NOTA

○*Il livello dell'olio della forcella può essere misurato utilizzando lo strumento per il controllo del livello olio forcella.*

Attrezzo speciale -
Misuratore [A] livello olio forcella: 57001-1290

○Con la forcella completamente compressa e senza molla, inserire il tubo graduato nello stelo [B] e posizionare il fermo sull'estremità superiore [C] del gambale [D].
○Posizionare il fermo [E] dello strumento, in modo tale che il lato inferiore indichi la distanza specificata del livello olio [F].
○Tirare lentamente la maniglia per espellere l'olio in eccesso fino a quando non fuoriesce più olio.
★Se non viene espulso olio, l'olio presente nello stelo è insufficiente. Rifornire con olio in quantità sufficiente, quindi espellere l'olio in eccesso come indicato sopra.

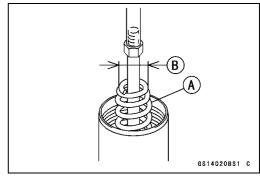
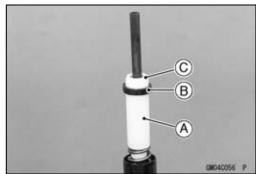
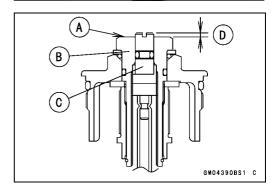
● Avvitare il dado dell'asta [A] completamente all'asta del pistone [B].

Forcella

- Avvitare l'estrattore dell'asta pistone forcella sull'estremità dell'asta del pistone.

Attrezzo speciale -

Estrattore per asta pistone forcella, M10 × 1,0: 57001-1298

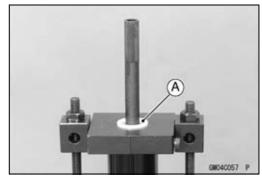
- Sollevare l'estrattore al di sopra della parte superiore del gambale.
- Installare la molla [A] della forcella con l'estremità più piccola [B] rivolta verso l'alto.

- Installare:
  Collare [A]
  Smorzatore [B]
  Cursore [C]

- Controllare la distanza tra l'estremità superiore [A] del regolatore precarico molla [B] e il registro dello smorzamento in estensione [C] con un calibro a corsoio.
  1,5 mm [D]

- Posizionare il compressore della molla forcella sul cursore [A], utilizzando il gambale come guida.

Attrezzi speciali -

Compressore molla forcella: 57001-1587
Fascetta: 57001-1693

NOTA

○*Posizionare la sfinestratura del morsetto sul cursore.*

- Mentre si tiene sollevato l'estrattore dell'asta del pistone, inserire il fermo molla della forcella tra il dado dell'asta del pistone e il cursore.

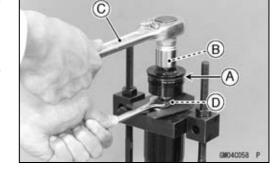
Attrezzo speciale -

Arresto molla forcella: 57001-1374

- Rimuovere l'estrattore dell'asta del pistone.
- Inserire l'asta del regolatore di smorzamento in estensione nei fori dell'asta del pistone.
- Avvitare il tappo superiore fino a che si ferma sull'asta del pistone.

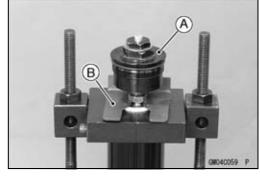
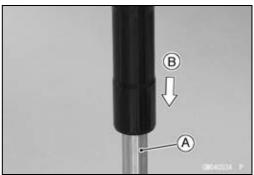
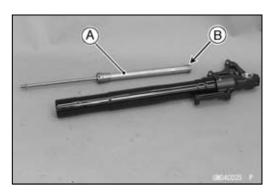
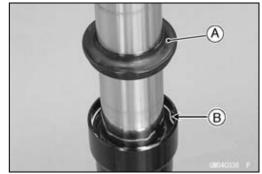
Forcella

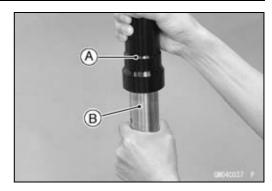
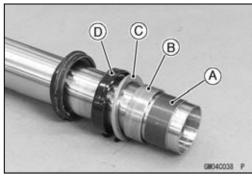
- Controllare l’O-ring [A] sul tappo superiore e sostituirlo se danneggiato.
○Applicare grasso sull’O-ring.
- Tenendo fermo il regolatore precarico molla [B] con una chiave [C], stringere il dado dell’asta del pistone [D] contro il tappo superiore.

Coppia - Dadi asta pistone: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Mentre si tiene sollevato il tappo superiore [A], estrarre il fermo molla della forcella [B].
- Rimuovere il compressore della molla della forcella.
- Sollevare il gambale e avvitare su di esso il tappo superiore.
- Installare la forcella (vedere Installazione forcella).
- Regolare il precarico molla (vedere Regolazione precarico molla).

Smontaggio forcella anteriore

- Rimuovere la forcella anteriore (vedere Rimozione forcella anteriore).
- Scaricare l’olio della forcella (vedere Cambio olio forcella).
- Installare un tubo adatto (ϕ26 – ϕ32) [A] nel cilindro.
- Invertire la forcella.
- Premere in basso [B] la forcella ed allentare il bullone Allen inferiore.
- Rimuovere il bullone Allen e la guarnizione.

- Estrarre il cilindro [A] e la piastra di centraggio [B] dal tubo interno.
○Non smontare il cilindro.

- Separare lo stelo dal gambale nel modo seguente.
○Far scorrere verso l’alto il parapolvere [A].
○Rimuovere l’anello di ritegno [B] dal gambale.

Forcella

○Bloccando con le mani il gambale [A], tirare lo stelo [B] alcune volte per estrarlo.

- Rimuovere la bussola di guida [A] dello stelo, la boccola di guida [B] del gambale, la rondella [C] e il paraolio [D] dallo stelo forcella.

Montaggio forcella anteriore

- Sostituire i seguenti componenti.
  Paraolio [A]
  Boccola guida [B] gambale
  Boccola di guida tubo interno [C]
  Parapolvere [D]
  Elemento di ritegno [E]
  Guarnizione bullone Allen parte inferiore
- Installare i seguenti componenti nello stelo.
  Parapolvere
  Anello di fermo
  Paraolio
  Rondella [F]
  Boccola di guida gambale
  Boccola di guida tubo interno

- Inserire lo stelo nel gambale.
- Inserire la nuova boccola di guida [A] nel gambale.

NOTA

○Durante il montaggio della nuova boccola di guida del gambale, bloccare la rondella contro di essa e picchiettare la rondella con l'installatore per paraolio forcella [B] fino a battuta.

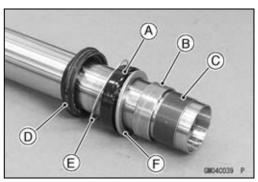
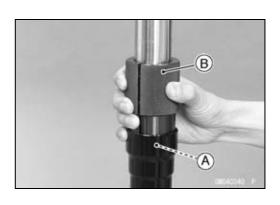
Attrezzo speciale -

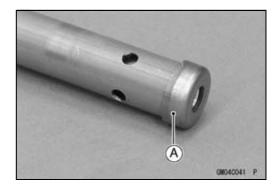
Installatore per guarnizione forcella, ϕ41: 57001 -1288

- Installare il paraolio usando l'installatore per paraolio forcella.

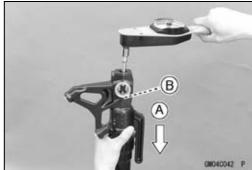
Attrezzo speciale -

Installatore per guarnizione forcella, ϕ41: 57001 -1288

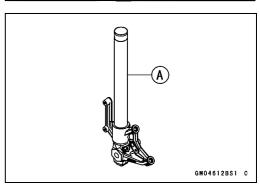
- Installare l'anello di ritegno e il parapolvere nel gambale.

Forcella

- Installare la piastra di centraggio [A] nel cilindro.
- Inserire la piastra di centraggio e il cilindro in blocco nel tubo interno.

- Inserire un tubo adatto nel cilindro.
- Premere in basso [A] la forcella e stringere il bullone Allen inferiore [B].
- Serrare:

Coppia - Bulloni a brugola parte inferiori forcella: 35 Nm (3,6 kgf·m)

- Inserire il tipo di olio specificato (vedere Cambio olio forcella).

Controllo del tubo interno e del gambale

- Effettuare il controllo visivo dello stelo forcella [A] e riparare gli eventuali danni.
- Scalfitture o ruggine possono essere talvolta riparate con una pietra per levigare a umido per rimuovere gli spigoli vivi o le zone sporgenti che causano danni alla guarnizione.

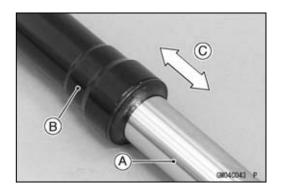
★Se il danno non è riparabile, sostituire lo stelo. Poiché il danneggiamento dello stelo forcella pregiudica la guarnizione, sostituire la guarnizione ogni qualvolta lo stelo viene riparato o sostituito.

AVVISO

Se lo stelo è fortemente piegato o corrugato, sostituirlo. Una curvatura eccessiva, seguita da un raddrizzamento, può indebolire lo stelo.

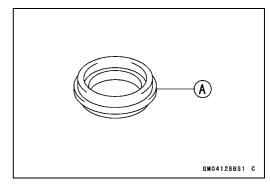
- Montare provvisoriamente lo stelo [A] e il gambale [B] e comprimerli ed estenderli [C] manualmente per controllare se funzionano correttamente.

★Se si avvertono inceppamenti o ostruzioni, gli steli forcella e i gambali devono essere sostituiti.

PERICOLO

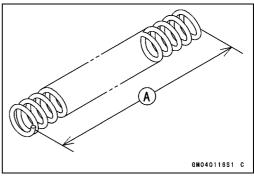
Uno stelo o un gambale della forcella raddrizzato può cadere durante l'uso e causare un incidente con ferimenti gravi o morte. Sostituire uno stelo o un gambale fortemente piegato o danneggiato e controllare attentamente l'altro tubo prima di riutilizzarlo.

Forcella

Controllo parapolvere

● Controllare se il parapolvere [A] è deteriorati o danneggiati.
★Sostituirli, se necessario.

Controllo tensione molla

● Poiché una molla indebolita si accorcia, controllarne la lunghezza [A] per verificarne la condizione.
★Se la molla di uno dei due steli della forcella risulta più corta rispetto al limite di servizio, deve essere sostituita. Se la lunghezza di una molla sostituita e quella della molla rimasta montata variano fortemente, sostituire anche la vecchia molla per mantenere le sezioni forcella equilibrate e garantire la stabilità della motocicletta.

Lunghezza molla

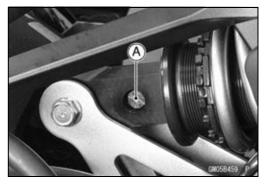
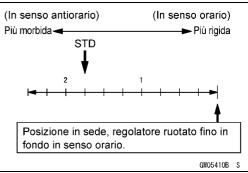
Standard:	**268 mm**
Limite di servizio:	**263 mm**

Ammortizzatore posteriore

Regolazione forza di smorzamento in estensione

- Per regolare la forza di smorzamento dell'estensione, ruotare il regolatore di smorzamento inferiore [A] alla posizione desiderata finché si sente uno scatto.

○La regolazione standard del registro è di **1 giri e 3/4 in fuori** dalla posizione completamente in senso orario.

Regolazione forza di smorzamento in estensione

Posizione registro	Forza di smorza-mento	Imposta-zione	Carico	Strada	Velocità
21/2 giri in fuori ↑ ↓ 0	Debole ↑ ↓ Intensa	Morbida ↑ ↓ Rigida	Leg-gero ↑ ↓ Pe-sante	Bene ↑ ↓ Non bene	Bassa ↑ ↓ Alta

Regolazione precarico molla

- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore dal telaio (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore).
- Allentare il controdado e svitare il dado di registro per liberare la molla.

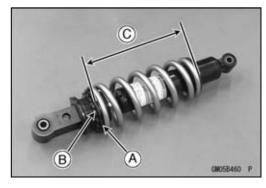
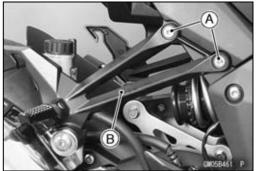
Attrezzo speciale -
Chiave a gancio T=3,2 R37: 57001-1539

- Per regolare il precarico della molla, ruotare il dado di registro [A] alla posizione desiderata e serrare il controdado [B].

Lunghezza della molla [C]

Impostazione precarico molla

Standard:	**Lunghezza molla 184,5 mm**
Intervallo di utilizzo:	**Lunghezza molla 179,5 – 189,5 mm**

- Per poter ruotare più facilmente la chiave a gancio, rimuovere i bulloni [A] la staffa della pedana (ambedue i lati) [B].

Ammortizzatore posteriore

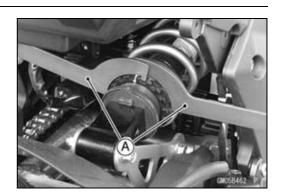
- Per regolare il precarico della molla, ruotare il dado di registro alla posizione desiderata e serrare il controdado utilizzando la chiave a gancio [A] con l'ammortizzatore posteriore fissato al telaio.

  Attrezzo speciale -

  Chiave a gancio T=3,2 R37: 57001-1539

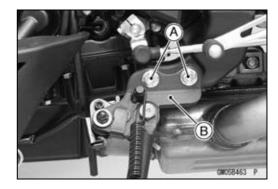
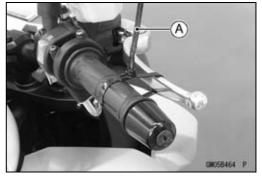
★Se l'azione della molla appare troppo morbida o troppo rigida, procedere alla regolazione.

Regolazione molla

Posizione registro	Forza di smorzamento	Impostazione	Carico	Strada	Velocità
189,5 mm	Debole	Morbida	Leggero	Bene	Bassa
↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓	↑ ↓
179,5 mm	Intensa	Rigida	Pesante	Non bene	Alta

Rimozione ammortizzatore posteriore

- Sollevare il veicolo sul cavalletto.
- Rimuovere:

  Bulloni [A]

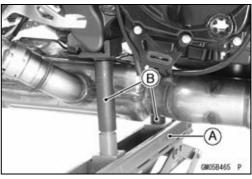
  Staffa cavalletto laterale [B] col cavalletto laterale

- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascia [A].

- Sollevare da terra la ruota posteriore con il martinetto.

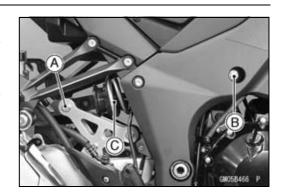
  Attrezzi speciali -

  Martinetto [A]: 57001-1238

  Accessorio per martinetto [B]: 57001-1608

PERICOLO

Accertarsi che il freno anteriore sia azionato quando si rimuove l'ammortizzatore, altrimenti la motocicletta può cadere. Ciò potrebbe provocare incidenti e lesioni.

Ammortizzatore posteriore

- Rimuovere:
  Bullone e dado inferiori [A] dell'ammortizzatore posteriore
  Bullone ammortizzatore posteriore superiore [B]
- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore [C] dalla parte posteriore.

Installazione ammortizzatore posteriore

- Serrare:

Coppia - Dado e bullone ammortizzatore posteriore (superiore ed inferiore): 34 Nm (3,5 kgf·m)

Controllo ammortizzatore posteriore

- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore).
- Effettuare il controllo visivo dei seguenti elementi.
  Corsa scorrevole
  Perdite di olio
  Fessure o ammaccature

★Se l'ammortizzatore posteriore è danneggiato, sostituirlo.
- Effettuare il controllo visivo della boccola di gomma.

★Se danneggiata, sostituirla.

Smaltimento ammortizzatore posteriore

⚠ PERICOLO

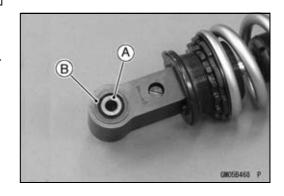
Poiché il serbatoio dell'ammortizzatore posteriore contiene azoto gassoso, non incenerire il serbatoio senza avere prima liberato il gas, altrimenti si rischia un'esplosione.

- Rimuovere l'ammortizzatore posteriore (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore).
- Trapanare il cilindro [A] dell'ammortizzatore posteriore con una punta da circa 2 mm.

⚠ PERICOLO

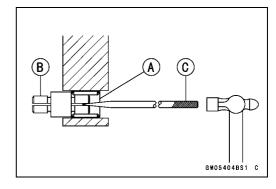
Poiché il gas ad alta pressione è pericoloso, non puntare la valvola verso il viso o il corpo.

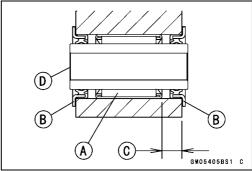
Rimozione cuscinetto ammortizzatore posteriore

- Rimuovere:
  Ammortizzatore posteriore (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore)
  Manicotto [A]
  Elementi di tenuta grasso [B]

Ammortizzatore posteriore

- Rimuovere il cuscinetto ad aghi [A], utilizzando la testa [B] e l'albero [C] dell'estrattore per cuscinetti.

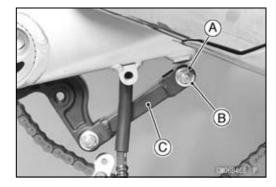
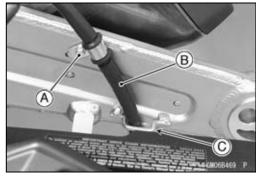
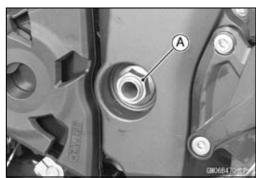
Attrezzi speciali -

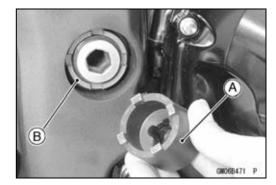
Testa estrattore cuscinetti, ϕ15 × ϕ17: 57001 -1267
Albero estrattore cuscinetti: 57001-1377

Installazione cuscinetto ammortizzatore posteriore

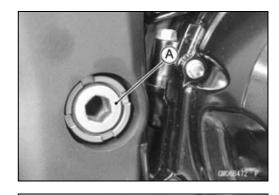
- Sostituire il cuscinetto ad aghi [A] e gli elementi di tenuta grasso [B].
- Applicare abbondante grasso ai labbri delle guarnizioni d'ingrassaggio.
- Installare i cuscinetti ad aghi come visto in figura.
  [C] 7,5 mm
- Installare le guarnizioni grasso ed il manicotto [D].

Forcellone

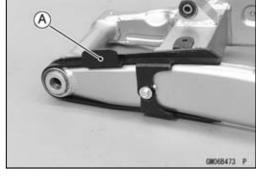
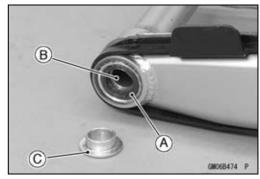
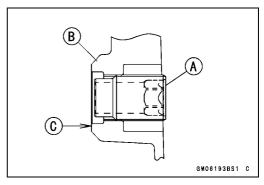
Rimozione forcellone

- Rimuovere:
  Estremità inferiore tubo flessibile freno posteriore (vedere Rimozione pinza freno posteriore nel capitolo Freni)
  Ruota posteriore (vedere Rimozione ruota posteriore nel capitolo Ruote/pneumatici)
  Parafango (vedere Rimozione del parafango nel capitolo Telaio)
  Bilanciere (vedere Rimozione bilanciere)

- Rimuovere:
  Coppiglia [A]
  Bulloni e dadi [B]
- Abbassare l’elemento di reazione [C].

- Rimuovere:
  Il bullone [A] della fascetta del tubo flessibile del freno
- Liberare il tubo flessibile del freno [B] dalla guida [C] del forcellone.

- Svitare il dado [A] del perno di articolazione forcellone.

- Utilizzando una chiave per dado di articolazione forcellone [A], allentare il controdado collare di regolazione articolazione forcellone [B].

  Attrezzo speciale -
  Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597

Forcellone

● Ruotare l'albero di articolazione del forcellone [A] in senso antiorario per liberare il collare di regolazione dal forcellone.
○Creare una luce tra collare di regolazione e forcellone.
● Rimuovere l'albero di articolazione dal lato destro e rimuovere il forcellone.

Installazione forcellone

● Effettuare il controllo visivo del guidacatena [A].
★Sostituire il guidacatena se mostra qualunque segno di usura anomala o danno.

● Applicare grasso ai labbri degli elementi di tenuta del grasso [A].
● Assicurarsi di installare gli elementi di tenuta del grasso e il manicotto [B] sul forcellone.
● Montare il collare [C] sugli elementi di tenuta del grasso del lato sinistro.

● Avvitare il collare di regolazione del perno del forcellone [A] nel telaio [B] in modo che il collare non sporga dalla superficie di accoppiamento del forcellone [C].

Forcellone

- Inserire il forcellone ed inserire l'albero di perno del forcellone [A] nel collare di regolazione [B] dal lato destro, quindi serrare l'albero di perno.

NOTA

○*Serrare l'albero di articolazione forcellone finché il gioco [C] tra il cuscinetto a sfere [D] e il collare si riduce a 0 mm.*

Coppia - Albero di articolazione forcellone oscillante: 20 Nm (2,0 kgf·m)

- Utilizzando una chiave per dado di articolazione forcellone, serrare il controdado collare di regolazione perno forcellone [E].

Attrezzo speciale -
Chiave per dado perno forcellone: 57001-1597

Coppia - Controdado collare di regolazione perno forcellone: 98 Nm (10 kgf·m)

- Serrare il dado dell'albero di articolazione forcellone.

Coppia - Dado asse perno forcellone: 108 Nm (11,0 kgf·m)

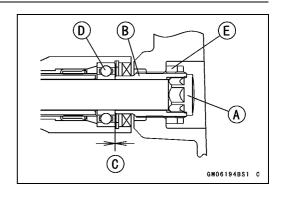
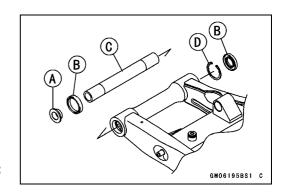
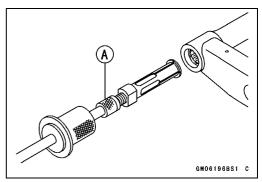
- Sollevare e abbassare il forcellone per controllare che non vi sia attrito anomalo.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Rimozione cuscinetto forcellone

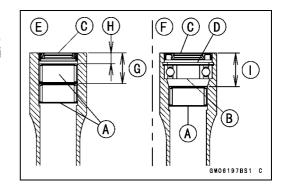
- Rimuovere:
  Forcellone (vedere Rimozione forcellone)
  Collare [A]
  Elementi di tenuta grasso [B]
  Manicotto [C]
  Anello elastico di sicurezza (lato destro) [D]

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

- Rimuovere il cuscinetto a sfere ed i cuscinetti ad aghi.

Attrezzo speciale -
Estrattore di paraolio e cuscinetti [A]: 57001 -1058

Forcellone

Installazione cuscinetto forcellone

- Sostituire i cuscinetti ad aghi [A], il cuscinetto a sfere [B], gli elementi di tenuta [C] del grasso e l'anello elastico di sicurezza [D].
- Applicare i cuscinetti ad aghi come indicato in figura.
  [E] Lato sinistro
  [F] Lato destro
  [G] 27 mm
  [H] 9,5 mm
  [I] 29,5 mm

NOTA

○*Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'esterno.*

Attrezzo speciale -
Installatore per cuscinetto ad aghi, ϕ28: 57001-1610

○Inserire fino a battuta il cuscinetto a sfere.

Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

○Installare l'anello di sicurezza.

Attrezzo speciale -
Pinze per anelli elastici di sicurezza interni: 57001-143

○Inserire gli elementi di tenuta del grasso in modo che la superficie di tenuta sia a filo dell'estremità della sede.

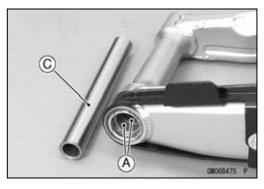
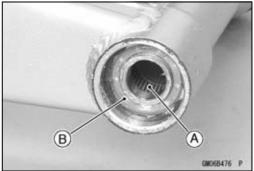
Attrezzo speciale -
Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129

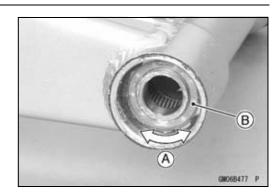
Controllo cuscinetto e manicotto forcellone

AVVISO
Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.

- Controllare i cuscinetti ad aghi [A] e il cuscinetto a sfere [B] installati nel forcellone.

○I rulli e le sfere in un cuscinetto normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, effettuare un controllo visivo per verificare se il cuscinetto presenta segni di abrasione, scolorimento o altri danni.

★Se il cuscinetto ad aghi e il manicotto [C] mostrano segni di usura anomala, scolorimento o danni, sostituirli in blocco.

Forcellone

- ● Ruotare in avanti e indietro [A] il cuscinetto nel forcellone controllando contemporaneamente la presenza di giochi, ruvidità o inceppamenti.
- ★Se si rilevano giochi, ruvidità o inceppamenti, sostituire il cuscinetto.
- ● Esaminare la guarnizione [B] del cuscinetto per verificare l'eventuale presenza di lacerazioni o perdite.
- ★Se la guarnizione presenta lacerazioni o perdite, sostituire il cuscinetto.

Lubrificazione del cuscinetti del forcellone

NOTA

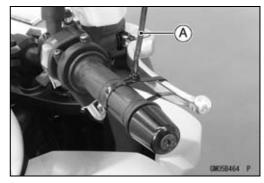
○Poiché i cuscinetti sono pieni di grasso e sigillati su entrambi i lati, non è necessaria alcuna lubrificazione.

Controllo del guidacatena

- ● Consultare la parte relativa al controllo usura guidacatena, al capitolo Manutenzione periodica.

Tirante e bilanciere

Rimozione tirante

- Rimuovere:
  Parafango (vedere Rimozione del parafango nel capitolo Telaio)
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascia [A].

- Sollevare la ruota posteriore con un martinetto (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore).

Attrezzi speciali -
Martinetto: 57001-1238
Accessorio per martinetto: 57001-1608

- Rimuovere:
  Il bullone e il dado superiori [A] del tirante
  Il bullone e il dado inferiori [B] del tirante
  Tirante [C]

Installazione tirante

- Applicare grasso all'interno delle guarnizioni.
- Installare il tirante.
- Serrare:

Coppia - Dadi tirante: 34 Nm (3,5 kgf·m)

Rimozione bilanciere

- Rimuovere:
  Parafango (vedere Rimozione del parafango nel capitolo Telaio)
- Azionare lentamente la leva del freno e tenerla ferma con una fascia.
- Sollevare la ruota posteriore con un martinetto (vedere Rimozione ammortizzatore posteriore).

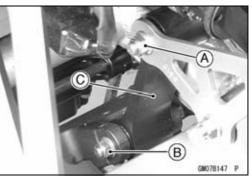
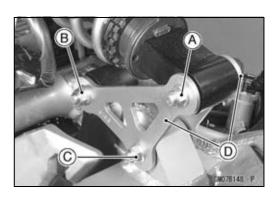
Attrezzi speciali -
Martinetto: 57001-1238
Accessorio per martinetto: 57001-1608

- Rimuovere:
  Il bullone e il dado inferiori [A] dell'ammortizzatore posteriore
  Dado e bullone superiori [B] del tirante
  Il bullone e il dado [C] del bilanciere
  Bilancieri [D]

Installazione bilanciere

- Applicare grasso all'interno dei paraolio.
- Serrare:

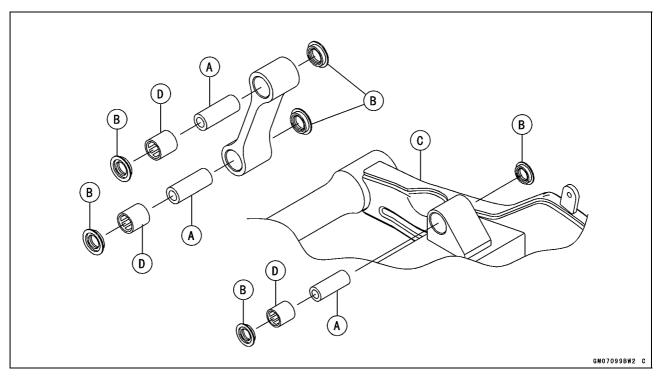
Coppia - Dado bilanciere Uni-Trak: 34 Nm (3,5 kgf·m)
Dadi tirante: 34 Nm (3,5 kgf·m)
Dado dell'ammortizzatore posteriore (inferiore): 34 Nm (3,5 kgf·m)

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Tirante e bilanciere

Rimozione cuscinetti del tirante e del bilanciere

- Rimuovere:
  Tiranti (vedere Rimozione tirante)
  Bilanciere (vedere Rimozione bilanciere)
  Manicotti [A]
  Paraolio [B]
  Forcellone [C] (vedere Rimozione forcellone)
- Rimuovere i cuscinetti ad aghi [D], utilizzando la testa e l'albero estrattore per cuscinetti.

Attrezzi speciali -

Testa estrattore cuscinetti, ϕ15 × ϕ17: 57001-1267
Albero estrattore cuscinetti, ϕ13: 57001-1377

Installazione cuscinetti del tirante e del bilanciere

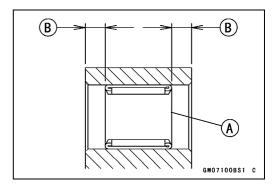
- Sostituire il cuscinetto ad aghi [A] e i paraolio.
- Applicare abbondante grasso ai labbri dei paraolio.
- Installare i cuscinetti ad aghi e i paraolio, posizionandoli come indicato in figura.

○Avvitare l'installatore per cuscinetti ad aghi nel relativo supporto.
○Inserire l'installatore per cuscinetti ad aghi nel cuscinetto ed installare quest'ultimo.
7,5 mm [B]

NOTA

○*Per un cuscinetto di diametro interno ϕ17, scegliere il lato di pressione del cuscinetto ad aghi secondo la relativa profondità di pressione.*

Attrezzi speciali -

Kit installatore per cuscinetti: 57001-1129
Installatore per cuscinetto ad aghi, ϕ17/ϕ18: 57001-1609

Tirante e bilanciere

NOTA

○*Installare i cuscinetti ad aghi in modo che il lato contrassegnato sia rivolto verso l'interno.*

Controllo cuscinetto e manicotto bilanciere/tirante

AVVISO

Non rimuovere i cuscinetti per effettuare il controllo. La rimozione può danneggiarli.

● Effettuare il controllo visivo dei manicotti [A] e dei cuscinetti ad aghi [B] del bilanciere/tirante.
● I rulli in un cuscinetto ad aghi normalmente si usurano molto poco e l'usura è difficile da misurare. Invece di misurare, verificare se il cuscinetto presenta abrasioni, scolorimento o altri danni.
★In caso di dubbi in merito alle condizioni di uno dei cuscinetti ad aghi o dei manicotti, sostituire il manicotto e i cuscinetti ad aghi in blocco.

Lubrificazione cuscinetto bilanciere/tirante

NOTA

○*Poiché i cuscinetti sono pieni di grasso non è necessaria alcuna lubrificazione.*

Sterzo

INDICE

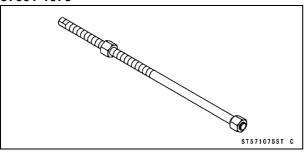
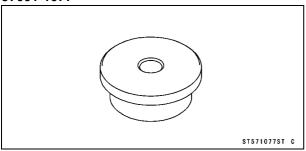
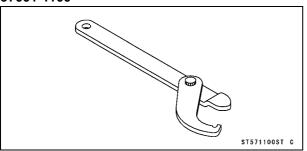
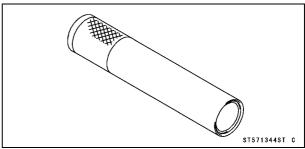
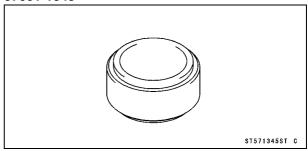
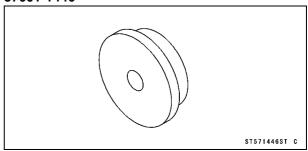
Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni supporto manubrio	25	2,5	
2	Dadi supporto manubrio	34	3,5	R
3	Viti alloggiamento interruttore sinistro	3,5	0,36	
4	Viti alloggiamento interruttore destro	3,5	0,36	
5	Bullone testa piantone di sterzo	108	11,0	
6	Ghiera piantone di sterzo	25	2,5	

AD: Applicare adesivo.
G: Applicare grasso.
R: Pezzi di ricambio
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.

Attrezzi speciali

Albero di pressione per pista esterna tubo testa: 57001-1075

Installatore per pista esterna tubo testa, ϕ54,5: 57001-1077

Chiave ghiera piantone di sterzo: 57001-1100

Estrattore per cuscinetto piantone di sterzo, ϕ42,5: 57001-1344

Adattatore per installatore cuscinetti cannotto sterzo, ϕ41,5: 57001-1345

Installatore per pista esterna tubo testa, ϕ55: 57001-1446

Sterzo

Controllo dello sterzo

- Consultare la sezione Controllo gioco sterzo nel capitolo Manutenzione periodica.

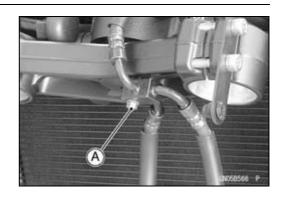
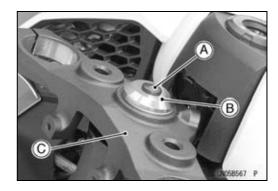
Regolazione dello sterzo

- Consultare la sezione Regolazione gioco sterzo nel capitolo Manutenzione periodica.

Piantone di sterzo

Rimozione piantone e cuscinetto piantone

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Staffa carenatura superiore (vedere Rimozione staffa carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Quadro strumenti (vedere Rimozione quadro strumenti nel capitolo Impianto elettrico)
  Manubrio (vedere Rimozione manubrio)
  Forcelle anteriori (vedere Rimozione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni)
  Bullone raccordo tubo flessibile freno [A]

- Rimuovere:
  Tappo del bullone della testa del cannotto sterzo [A]
  Bullone [B] e rondella della testa del cannotto dello sterzo
  Testa del cannotto dello sterzo [C]

- Piegare i denti [A] della rondella di bloccaggio all'indietro.
- Rimuovere il controdado [B] del cannotto dello sterzo.

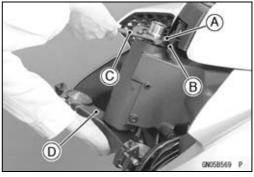
Attrezzo speciale -
Chiave ghiera piantone di sterzo: 57001-1100

- Rimuovere la rondella dentata.

- Spingere verso l'alto la base del cannotto e rimuovere il dado [A] del cannotto dello sterzo insieme al tappo [B].

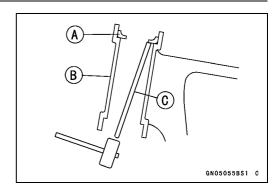
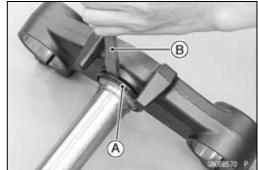
Attrezzo speciale -
Chiave ghiera piantone di sterzo [C]: 57001-1100

- Rimuovere:
  Piantone di sterzo [D]
  Pista interna cuscinetto a sfera superiore e cuscinetto a sfera

Piantone di sterzo

- Per rimuovere le piste esterne [A] del cuscinetto a sfere inserite a pressione nel tubo [B] della testa, inserire una barra [C] negli incavi del tubo della testa e martellare alternando sull'incavo opposto per espellere la pista.

NOTA

○*Se uno dei cuscinetti del piantone di sterzo è danneggiato, si raccomanda di sostituire i cuscinetti inferiore e superiore (incluse le piste esterne).*

- Rimuovere la pista interna [A] del cuscinetto a sfera inferiore (con i rispettivi paraolio) inserito a pressione nel cannotto dello sterzo con un bulino disponibile in commercio [B].

Installazione piantone e cuscinetto piantone

- Sostituire le piste esterne del cuscinetto.
- Installarle contemporaneamente sul tubo di testa.

Attrezzi speciali -

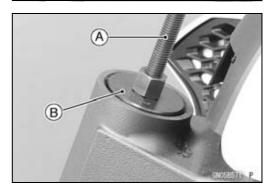
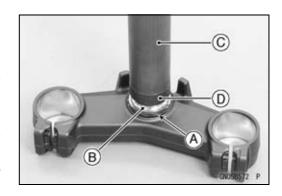
Albero di pressione per pista esterna tubo testa [A]: 57001-1075
Installatore per pista esterna tubo testa, ϕ54,5 [B]: 57001-1077
Installatore per pista esterna tubo testa, ϕ55: 57001-1446

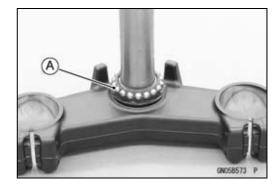
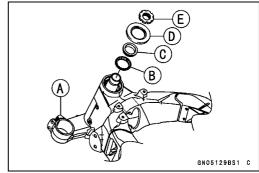
- Applicare del grasso sulle piste esterne.

- Sostituire le piste interne e le guarnizioni dei cuscinetti.
- Applicare grasso sulla guarnizione.
- Installare la guarnizione [A] sul cannotto dello sterzo e inserire la pista interna [B] del cuscinetto a sfere inferiore con del grasso applicato sul cannotto.

Attrezzi speciali -

Installatore cuscinetti cannotto sterzo, ϕ42,5 [C]: 57001-1344
Adattatore installatore cuscinetti cannotto sterzo, ϕ41,5 [D]: 57001-1345

Piantone di sterzo

- Installare il cuscinetto a sfere inferiore [A] sul cannotto.
- Applicare grasso ai seguenti componenti.
  Sulle piste interne ed esterne
  Cuscinetti a sfere inferiore e superiore

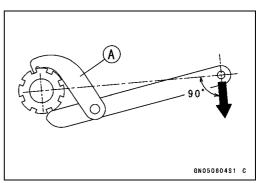
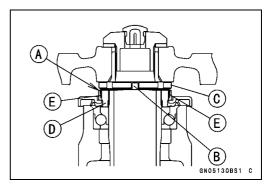
○I cuscinetti a sfera inferiore e superiore sono identici.

- Installare il cannotto [A] attraverso il tubo della testa e inserirvi il cuscinetto a sfere [B] e la pista interna [C].
- Installare:
  Tappo [D] cannotto
  Ghiera [E] cannotto sterzo

- Posizionare i cuscinetti nel modo seguente.

○Serrare inizialmente il dado del cannotto dello sterzo con una coppia di **55 Nm (5,6 kgf·m)** e allentarla di una frazione di giro finché ruota liberamente. Successivamente serrarlo ancora alla coppia specificata usando una chiave per ghiere cannotto sterzo [A].

Attrezzo speciale -
Chiave ghiera piantone di sterzo: 57001-1100

Coppia - Ghiera piantone di sterzo: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Installare la rondella dentata [A] con il lato piegato [B] rivolto verso l'alto e innestare i denti piegati con le scanalature del controdado [C] del cannotto.
- Stringere a mano il controdado del cannotto fino a che la rondella dentata tocca il dado del cannotto.
- Serrare il controdado del cannotto in senso orario finché i denti sono allineati alle scanalature (passando dalla 2a alla 4a) della ghiera [D] del cannotto e piegare verso il basso [E] i due denti.
- Installare la testa del cannotto.
- Installare la rondella e serrare provvisoriamente il bullone della testa del cannotto dello sterzo.
- Installare le forcelle anteriori (vedere Installazione forcella anteriore nel capitolo Sospensioni).

Piantone di sterzo

NOTA

○*Serrare prima i bulloni del morsetto della forcella inferiore anteriore, quindi il bullone della testa del cannotto e per ultimi i bulloni del morsetto della forcella anteriore superiore.*
○*Per garantire una coppia di serraggio omogenea, serrare alternativamente per due volte i bulloni di serraggio (superiori e inferiori) della forcella anteriore.*

Coppia - Bulloni superiori morsetto forcella anteriore: 20 Nm (2,0 kgf·m)
Bullone testa piantone di sterzo: 108 Nm (11,0 kgf·m)
Bulloni di serraggio inferiori della forcella anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

⚠ PERICOLO

Se il manubrio non giunge a fine corsa, si può avere un incidente con ferimenti gravi o morte. Controllare che i cavi, i cablaggi ed i tubi flessibili siano in posa correttamente e non impediscano il movimento del manubrio (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

● Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

Lubrificazione cuscinetto piantone di sterzo

● Fare riferimento Lubrificazione cuscinetto piantone di sterzo nel capitolo Manutenzione periodica.

Deformazione cannotto sterzo

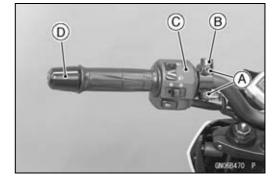
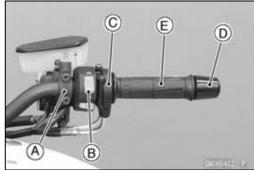
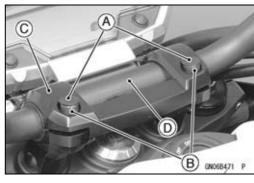
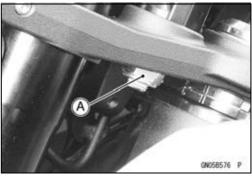
● Ogniqualvolta il cannotto dello sterzo viene rimosso o se non è possibile regolare lo sterzo fino a ottenerne un funzionamento fluido, controllare se il cannotto dello sterzo è diritto.
★Se il cannotto [A] dello sterzo è piegato, sostituirlo.

Deterioramento e danneggiamento tappo cannotto

★Sostituire il tappo del cannotto se il relativo paraolio [A] mostra segni di danneggiamento.

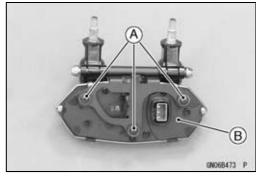
Manubrio

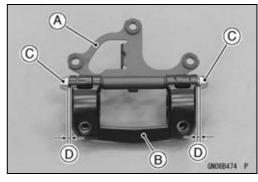
Rimozione manubrio

- Rimuovere:
  Specchietti retrovisori (vedere Rimozione specchietti retrovisori nel capitolo Telaio)
  Bulloni [A] morsetto leva frizione
  Gruppo leva frizione [B]
  Alloggiamento interruttore sinistro [C]
  Contrappeso [D] del manubrio

- Rimuovere:
  Pompa freno anteriore [A] (vedere Rimozione pompa freno anteriore nel capitolo Freni)
  Alloggiamento interruttore destro [B]
  Sede dell'acceleratore [C]
  Contrappeso [D] del manubrio
  Manopola acceleratore [E]

- Rimuovere:
  Tappi [A] supporto manubrio
  Bulloni supporto [B] manubrio
- Aprire il supporto [C] del manubrio, quindi estrarre il manubrio [D].

- Rimuovere:
  Dadi [A] supporto manubrio (entrambi i lati)

- Tirare la manopola di regolazione dell'angolo del quadro strumenti [A], togliere il supporto del manubrio [B] verso l'alto.

Manubrio

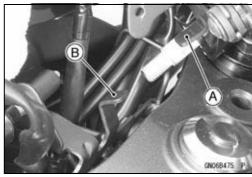
● Far scorrere il parapolvere [A] per scollegare il connettore quadro strumenti.

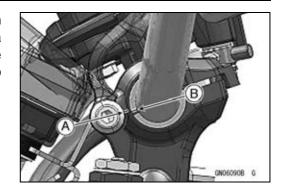
● Rimuovere:
  Viti di fissaggio quadro strumenti [A]
  Quadro strumenti [B]

Installazione manubrio

● Montare la staffa [A] del quadro strumenti ed il supporto del manubrio [B] visto in figura.
○Inserire i perni con l'intervallo [D] fra essi ed il supporto a meno di 1,2 mm.

● Installare il quadro strumenti.
● Serrare:

Coppia - Viti di fissaggio quadro strumenti: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

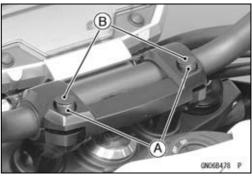
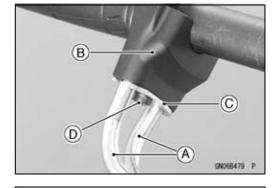
● Collegare il connettore del quadro strumenti.
● Installare il supporto del manubrio in modo che la proiezione del quadro strumenti [A] sia sotto quella della staffa della carenatura superiore [B].
● Sostituire i dadi del supporto del manubrio con altri nuovi.
● Serrare:

Coppia - Dadi supporto manubrio: 34 Nm (3,5 kgf·m)

Manubrio

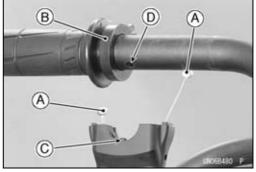
- Nei modelli per USA e Canada, mettere il manubrio in modo che il bordo anteriore superiore [A] della fessura della staffa del manubrio sia allineata col bordo superiore anteriore [B] del supporto del manubrio inferiore nel modo visto in figura.

- Nei modelli non per USA e Canada, allineare il riferimento punzonato [A] sul manubrio e lo spigolo [B] sul supporto superiore.

- Serrare:

Coppia - Bulloni supporto manubrio [A]: 25 Nm (2,5 kgf·m)

- Montare i tappi [B] dei supporti del manubrio.

- Applicare dell'adesivo all'interno della manopola sinistra.
- Inserire i cavi dell'acceleratore [A] nella scatola dell'acceleratore [B].
- Installare la piastra [C] del supporto del cavo dell'acceleratore.
- Serrare la vite [D] della piastra del supporto.

- Installare le estremità [A] del cavo dell'acceleratore nella manopola dell'acceleratore.

○Inserire la sporgenza [C] nel foro [D] situato sul manubrio.

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature delle viti del contrappeso del manubrio, quindi serrarli.

Manubrio

- Installare gli alloggiamenti interruttori delle sezioni destra e sinistra.

○Inserire la sporgenza [A] nel foro [B] situato sul manubrio.

Coppia - Viti alloggiamento interruttore: 3,5 Nm (0,36 kgf·m)

- Installare:

Pompa freno anteriore (vedere Installazione pompa freni anteriore nel capitolo Freni)

Gruppo leva frizione (vedere Installazione del gruppo leva frizione nel capitolo Frizione)

Telaio

INDICE

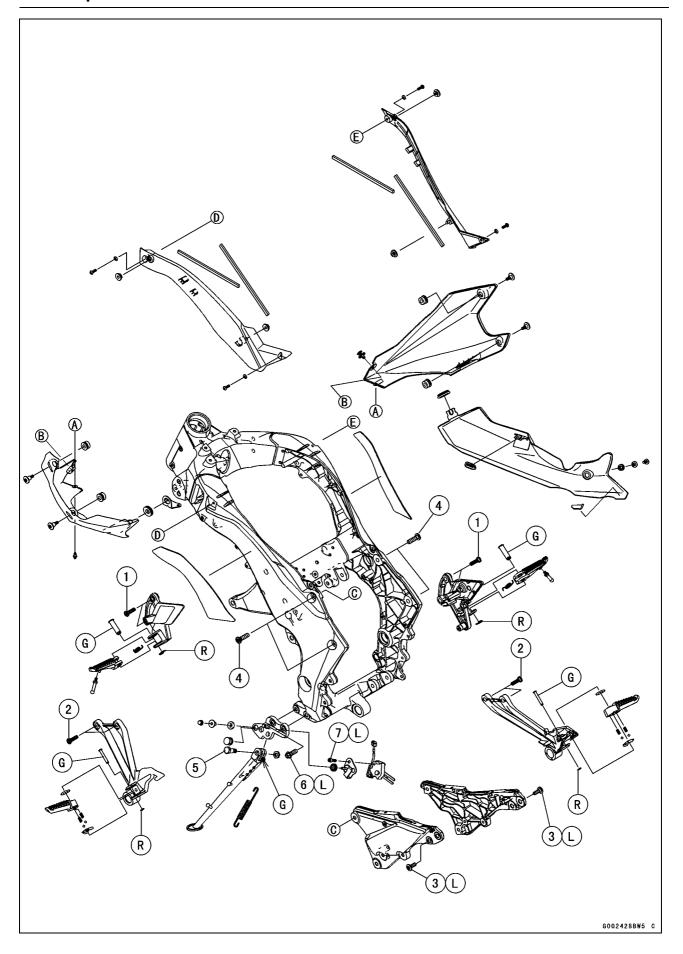
Vista esplosa

Vista esplosa

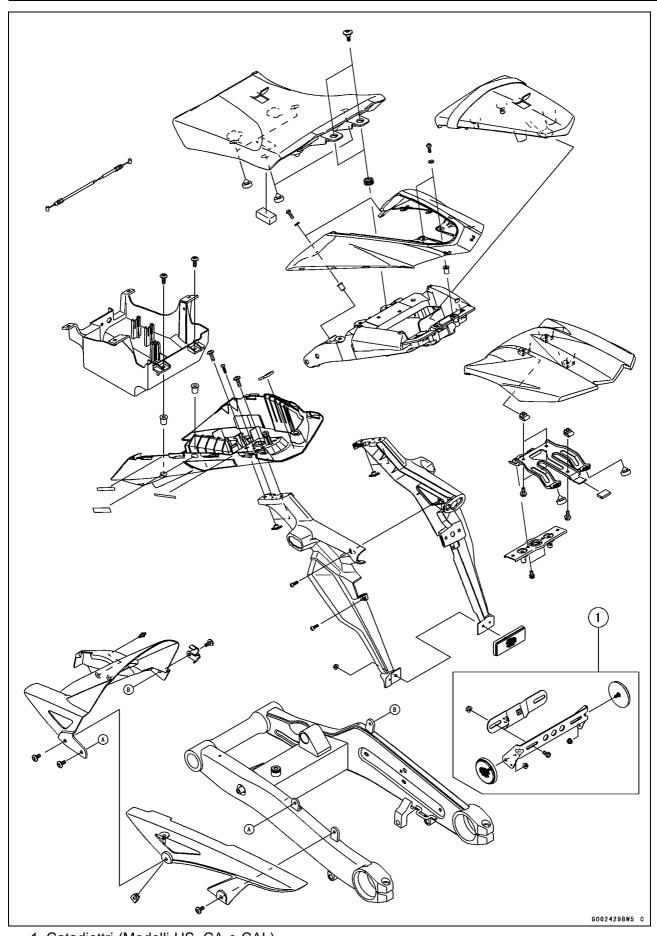
N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Viti fissaggio gruppo carenatura centrale	1,2	0,12	
2	Viti gruppo del parafango anteriore	1,2	0,12	
3	Bulloni di fissaggio parafango anteriore	3,9	0,40	

4. Catadiottri (Modelli US, CA e CAL)

Vista esplosa

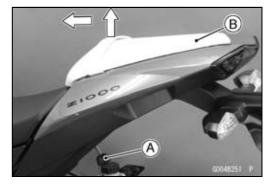
Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osserva-zioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni staffa pedana anteriore	25	2,5	
2	Bulloni staffa pedana posteriore	25	2,5	
3	Bulloni posteriori telaio	25	2,5	L
4	Bulloni staffa telaio posteriore	44	4,5	
5	Bullone cavalletto laterale	44	4,5	
6	Bulloni staffa cavalletto laterale	49	5,0	L
7	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L

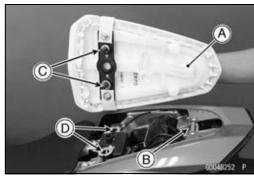
G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio

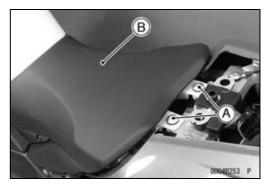
Vista esplosa

1. Catadiottri (Modelli US, CA e CAL)

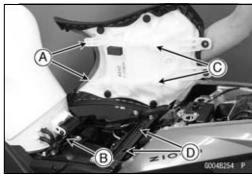
Selle

Rimozione sella posteriore

- Inserire la chiave di accensione [A] nella serratura della sella, ruotare la chiave in senso orario, sollevare la parte anteriore della sella [B] e tirare la sella in avanti.

Montaggio sella posteriore

- Inserire il gancio [A] della sella posteriore sotto del telaio posteriore [B].
- Inserire i ganci [C] della sella nei fori [D] della serratura.
- Spingere verso il basso la parte anteriore della sella fino allo scatto della serratura.

Rimozione sella anteriore

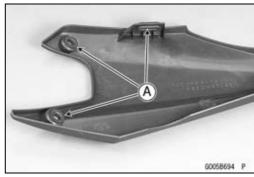
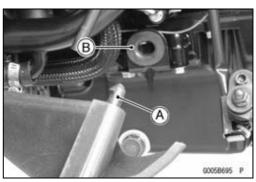
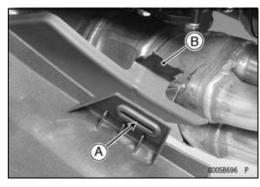
- Togliere il sedile posteriore (vedere Rimozione sedile posteriore).
- Rimuovere i bulloni della sella anteriore [A] e togliere la sella anteriore [B] tirandone la parte posteriore in su ed indietro.

Installazione sella anteriore

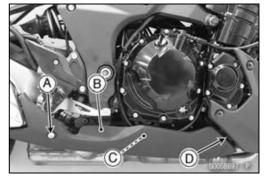
- Inserire i ganci [A] della sella anteriore sotto il rinforzo della staffa [B] del serbatoio carburante.
- Inserire i ganci [C] della sella nei fori [D] della serratura.
- Spingere verso il basso la parte posteriore della sella fino allo scatto della serratura.

Carenature

Rimozione della carenatura inferiore

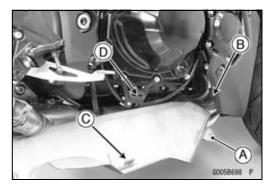
- Rimuovere:
  Rivetti ad innesto rapido [A]
  Bulloni [B]
- Estrarre la carenatura inferiore [C].

Installazione carenatura inferiore

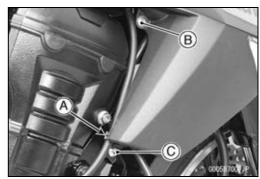
- Non mancare di installare gli smorzatori [A].

- Per l'installazione della carenatura inferiore sinistra, inserire l'arresto [A] nello smorzatore [B] della staffa della coppa dell'olio.

- Per l'installazione della carenatura inferiore destra, inserire lo smorzatore [A] nella proiezione [B] della carenatura inferiore.

Rimozione carenatura posteriore inferiore

- Rimuovere il bullone [A] ed il collare.
- Tirare la carenatura posteriore inferiore [B] per liberare la sporgenza [C].
- Tirare la carenatura posteriore inferiore all'indietro per liberare la sporgenza [D].

Carenature

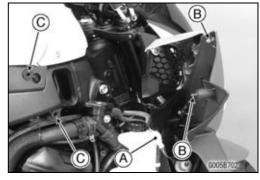
Installazione carenatura posteriore inferiore

- Inserire la sporgenza [A] nello smorzatore [B] della carenatura inferiore destra.
- Inserire la sporgenza [C] nello smorzatore [D].

Rimozione carenatura centrale

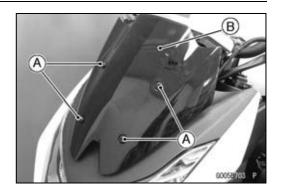
- Rimuovere:
  Bullone [A]

- Liberare il cavo della frizione dal supporto [A].
- Rimuovere:
  Bullone [B] e rondella
  Bullone [C]

- Tirare in fuori la carenatura centrale.
- Scollegare il connettore [A] dei cavi degli indicatori di direzione.

Installazione carenatura centrale

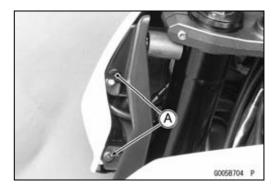
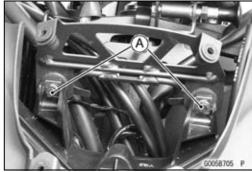
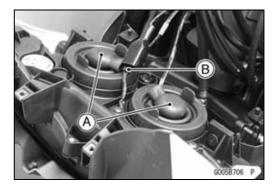
- Collegare il connettore [A] dei cavi degli indicatori di direzione.
- Inserire gli arresti [B] negli smorzatori [C].
- Serrare i bulloni.

Carenature

Rimozione cupolino

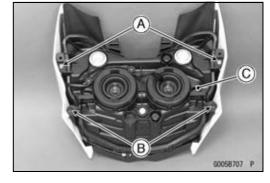
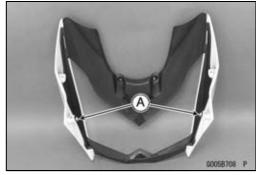
- Rimuovere:
  Bulloni [A] e rondelle
  Cupolino [B]

Installazione cupolino

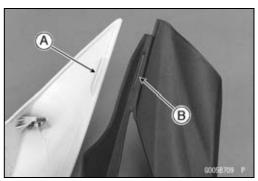
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

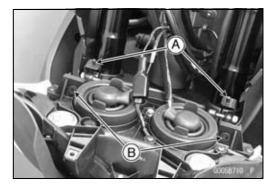
Rimozione della carenatura superiore

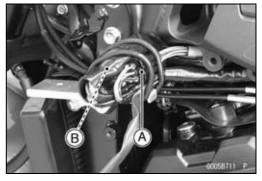
- Rimuovere:
  Cupolino (vedere la parte intitolata Rimozione cupolino)
  Rivetti rapidi [A] (entrambi i lati)

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
- Rimuovere la carenatura superiore spostandola in su.

- Scollegare:
  Connettori [A] del cavo del faro
  Connettore [B] cavo luci di posizione
- Rimuovere la carenatura superiore con il faro.

Carenature

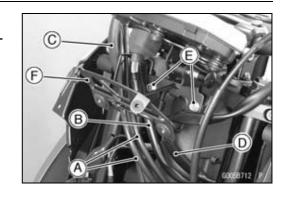
Smontaggio carenatura superiore

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore)
  Bulloni [A]
  Rivetti ad innesto rapido [B]
  Faro [C]

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
- Separare la carenatura superiore.

Gruppo carenatura superiore

- Inserire la sporgenza [A] nella fessura [B].

Installazione carenatura superiore

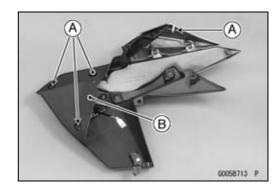
- Collegare:
  Connettore cavo luci di posizione
  Connettori del cavo faro
- Adattare le sporgenze [A] della staffa della carenatura superiore ai fori [B] del faro.
- Serrare i bulloni di fissaggio.

Rimozione staffa carenatura superiore

- Scollegare:
  Connettore [A] cavo alloggiamento interruttore destro
  Connettore [B] cavo alloggiamento interruttore sinistro

Carenature

● Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore)
  Cavi acceleratore [A]
  Cavo quadro strumenti [B]
  Filo alloggiamento interruttore destro [C]
  Cavo alloggiamento interruttore sinistro [D]
  Bulloni [E]
  Staffa [F] carenatura superiore

Installazione staffa carenatura superiore

● L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
○Disporre correttamente i cavi e i fili (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

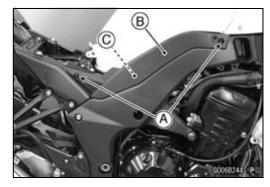
Rimozione carenatura interna

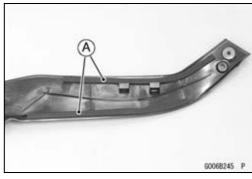
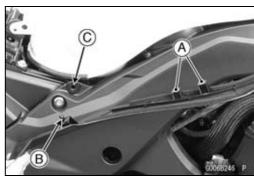
● Rimuovere:
  Carenature centrali (vedere Rimozione carenatura centrale)
  Viti [A]
  carenatura interna [B]

Installazione carenatura interna

● L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

Coperchi laterali

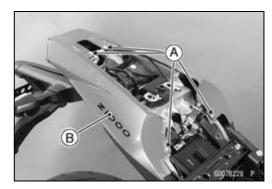
Rimozione rivestimento laterale

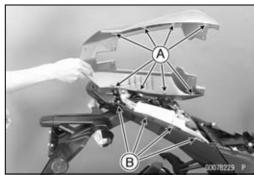
- Rimuovere:
  Sella (vedere Rimozione della sella)
  Bulloni [A]
- Tirare verso l'esterno la carenatura laterale [B] per liberare il fermo [C].

Installazione rivestimento laterale

- Accertarsi di installare le pastiglie [A].

- Agganciare i ganci [A] al telaio.
- Inserire le sporgenze [B] nei fori [C].
- Installare i bulloni.

Rivestimenti sella

Rimozione rivestimento sella

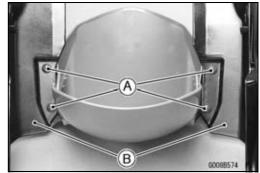
● Rimuovere:
  Selle (vedere Rimozione della sella posteriore/anteriore)
  Bulloni [A] e rondelle
  Rivestimento sella [B]

○Tirare indietro la copertura del sellino per liberare le griffe.

Installazione rivestimento sella

● Inserire le griffe [A] nelle fessure [B] del paraurti posteriore.

Parafanghi

Rimozione parafango anteriore

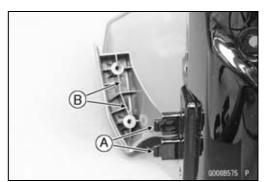
- Rimuovere:
  Fascette tubo flessibile freno [A] (entrambi i lati)
  Bulloni [B] e rondelle fissaggio paraurti anteriore (entrambi i lati)
  Gruppo parafango anteriore [C]

- Rimuovere le viti di montaggio [A] del parafango anteriore.
- Separare le protezioni laterali [B] del parafango anteriore dal parafango anteriore.

Installazione parafango anteriore

- Installare le protezioni laterali del parafango anteriore sul parafango anteriore.

○Inserire i ganci [A] della protezione del parafango anteriore nelle fessure [B] del parafango anteriore.

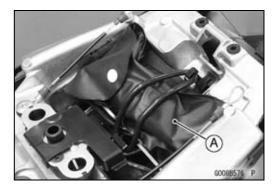
- Serrare:

Coppia - Viti gruppo del parafango anteriore: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

- Installare il gruppo parafango anteriore sulla forcella anteriore.
- Serrare:

Coppia - Bulloni di fissaggio parafango anteriore: 3,9 Nm (0,40 kgf·m)

- Installare le fascette del tubo flessibile del freno sui fori del parafango anteriore.

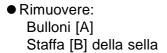
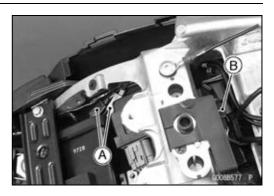
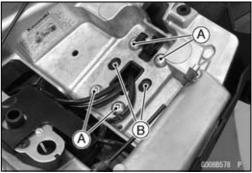
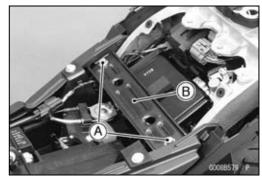
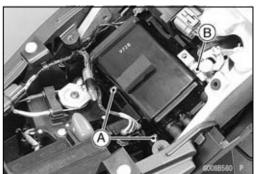
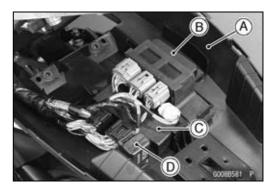
Rimozione deflettore e parafango posteriore

- Rimuovere:
  Rivestimenti della sella (vedere Rimozione rivestimento sella)
  Sacca utensili [A] e cuscinetto

Parafanghi

- Scollegare:
  Connettori [A] cavo indicatore di direzione
  Connettore [B] filo luce targa

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Viti [B]

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Staffa [B] della sella

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Vite [B]

- Spingere il parafango posteriore [A] all’indietro.
- Rimuovere:
  Scatola relè [B]
  ECU [C]
  Relè [D] indicatori di direzione
- Togliere all’indietro il parafango posteriore.

Parafanghi

Installazione deflettore e parafango posteriore

- L’installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Disporre correttamente i cavi, i fili, il cablaggio e il tubo flessibile (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Telaio

Controllo telaio

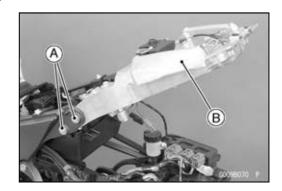
- Effettuare il controllo visivo del telaio per controllare se presenta fessure, ammaccature, flessioni o deformazione.

○In caso di danni al telaio, sostituirlo.

⚠ PERICOLO

Un telaio riparato può subire un'avaria durante l'uso ed eventualmente essere causa di un incidente con ferimenti gravi o morte. Se il telaio è piegato, ammaccato, fessurato o deformato, sostituirlo.

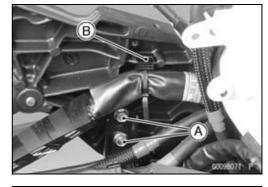
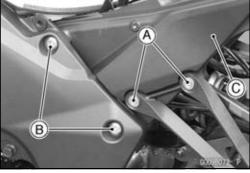
Rimozione del telaio posteriore

- Rimuovere:
  Parafango posteriore (vedere Rimozione parafango posteriore)
  Bulloni telaio posteriore [A] (entrambi i lati)
  Telaio posteriore [B]

Installazione del telaio posteriore

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente alle filettature dei bulloni parte anteriore telaio posteriore.
- Serrare:

Coppia - Bulloni posteriori parafango: 25 Nm (2,5 kgf·m)

Rimozione staffa telaio posteriore

- Rimuovere:
  Coperchio laterale (vedere Rimozione coperchio laterale)
  Scatola batteria (vedere Rimozione scatola batteria)
  Telaio posteriore (vedere Rimozione telaio posteriore)
  Bulloni [A]
  Morsetti [B] (entrambi i lati)

- Rimuovere:
  Bulloni staffa pedana posteriore [A] (entrambi i lati)
  Bulloni staffa telaio posteriore [B] (entrambi i lati)
  Staffa telaio posteriore [C]

Installazione staffa telaio posteriore

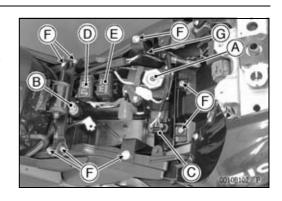
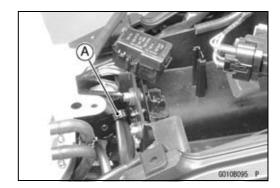
- Serrare:

Coppia - Bulloni staffa telaio posteriore: 44 Nm (4,5 kgf·m)
Bullone staffa pedana posteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

Alloggiamento batteria

Rimozione alloggiamento batteria

- Rimuovere:
  Batteria (vedere Rimozione batteria nel capitolo Impianto elettrico)
  Attuatore valvola a farfalla di scarico [A] (vedere Rimozione attuatore valvola a farfalla di scarico nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Staffa della sella
- Scollegare:
  Connettore sensore veicolo a terra [B]
  Connettore motorino di avviamento [C]
- Rimuovere:
  Portafusibili [D]
  Scatola fusibili ABS [E]
  Bulloni [F]
  Fascetta [G]
- Tirare all'indietro la scatola della batteria.

- Rimuovere il morsetto [A] dalla scatola della batteria.
- Rimuovere la scatola della batteria.

Installazione alloggiamento batteria

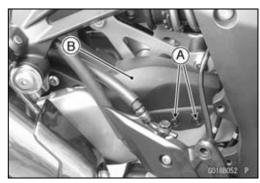
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).
- Disporre correttamente i cavi, i fili, il cablaggio e il tubo flessibile (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Protezione

Rimozione del parafango

- Rimuovere:
  Carenatura inferiore posteriore (vedere Rimozione carenatura inferiore posteriore)
  Bulloni [A] staffa pedana anteriore destra

- Rimuovere:
  Bulloni [A]

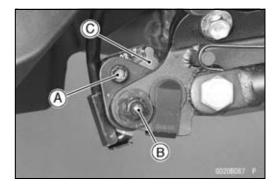
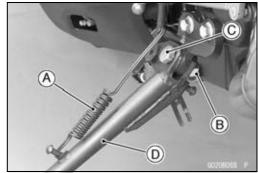
- Rimuovere:
  Rivetti ad innesto rapido [A]
  Parafango [B]

Installazione del parafango

- Per l'installazione occorre seguire la procedura inversa rispetto alla rimozione. Prendere nota di quanto segue.

Coppia - Bulloni staffa pedana anteriore: 25 Nm (2,5 kgf·m)

Cavalletto laterale

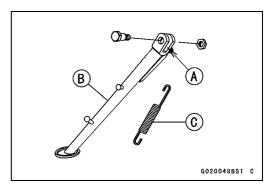
Rimozione cavalletto laterale

- Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.
- Rimuovere:
  Bullone interruttore cavalletto laterale [A] e dado [B]
  Interruttore cavalletto laterale [C]

- Rimuovere:
  Molla [A]
  Dado cavalletto laterale [B]
  Bullone cavalletto laterale [C]
  Cavalletto laterale [D]

Installazione cavalletto laterale

- Ingrassare le superfici di scorrimento [A] del cavalletto laterale [B].
- Stringere bullone e dado.

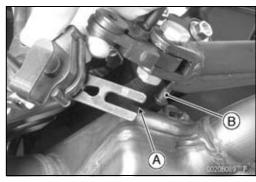
  Coppia - Bullone cavalletto laterale: 44 Nm (4,5 kgf·m)

- Agganciare la molla [C] in modo che l'estremità allungata sia rivolta verso l'alto.

○Installare il gancio della molla nel senso indicato in figura.

- Installare l'interruttore cavalletto laterale.

○Inserire la fessura [A] dell'interruttore del cavalletto laterale nel perno [B] del cavalletto.

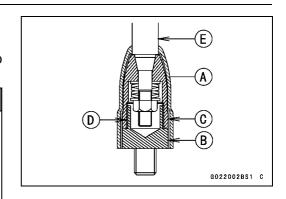
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulla filettatura del bullone dell'interruttore e serrarlo.

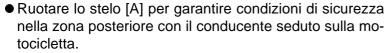
  Coppia - Bullone interruttore cavalletto laterale: 8,8 Nm (0,90 kgf·m)

Specchi retrovisori

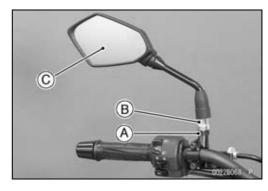
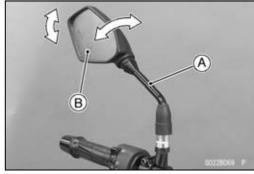
Rimozione specchi retrovisori

- Far scorrere via il coperchio [A] in su.
- Allentare la sezione esagonale inferiore [B] per togliere lo specchio retrovisore dal relativo supporto.

AVVISO

Non forzare per serrare e/o allentare la sezione esagonale superiore (adattatore) [C] con chiavi di alcun genere. Questa parte non può essere disassemblata. Sulla filettatura all'interno della sezione è già stato applicato un prodotto frenafiletti non permanente [D]. Un allentamento forzato potrebbe danneggiare l'adattatore e/o il meccanismo di rotazione dello stelo [E].

Installazione specchi retrovisori

- Avvitare completamente la parte di fissaggio dello specchio retrovisore sinistro nel supporto, quindi serrare saldamente la sezione esagonale inferiore.
  Sezione esagonale inferiore [A] di serraggio
  Sezione esagonale superiore [B] di serraggio (adattatore)
  Specchio retrovisore (sinistro) [C]

- Ruotare lo stelo [A] per garantire condizioni di sicurezza nella zona posteriore con il conducente seduto sulla motocicletta.
- Regolare leggermente lo specchio [B] del retrovisore.

○Installazione e regolazione del gruppo destro sono identiche a quelle del gruppo sinistro. Seguire le procedure indicate per il gruppo sinistro.

Impianto elettrico

INDICE

Vista esplosa

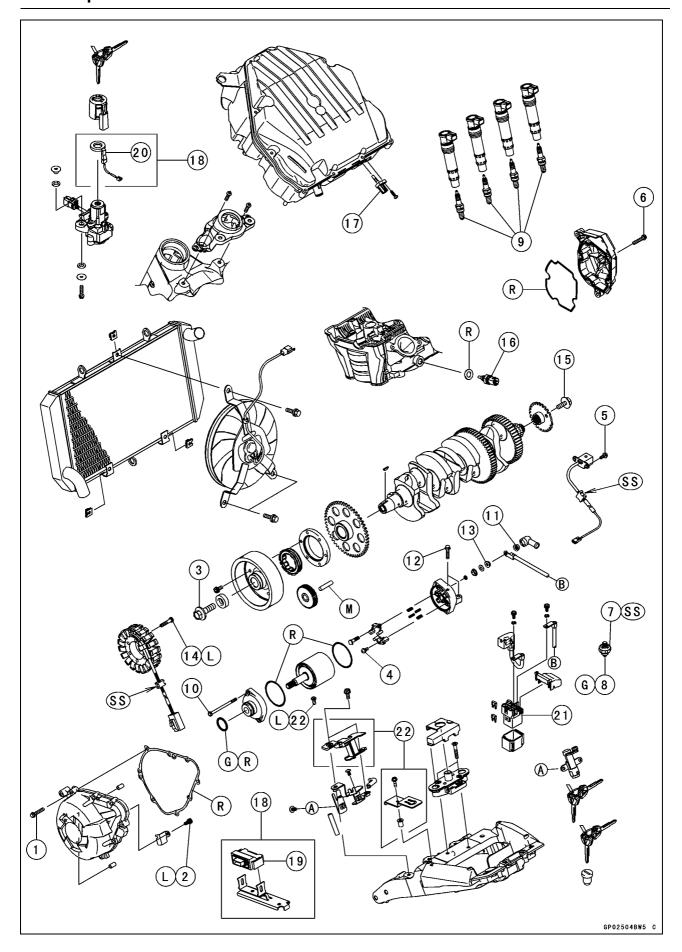
Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Vite interruttore luce freno anteriore	1,2	0,12	
2	Viti di fissaggio indicatore di direzione anteriore	1,2	0,12	
3	Viti di fissaggio luce targa	1,2	0,12	
4	Viti di fissaggio quadro strumenti	1,2	0,12	
5	Sensore di ossigeno (modelli provvisti)	44	4,5	
6	Viti alloggiamento interruttore	3,5	0,36	

7. Installare la molla dell'interruttore luce freno posteriore con il lato più lungo [A] rivolto verso l'alto.
8. Interruttore di esclusione del motorino di avviamento

L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
R: Pezzi di ricambio

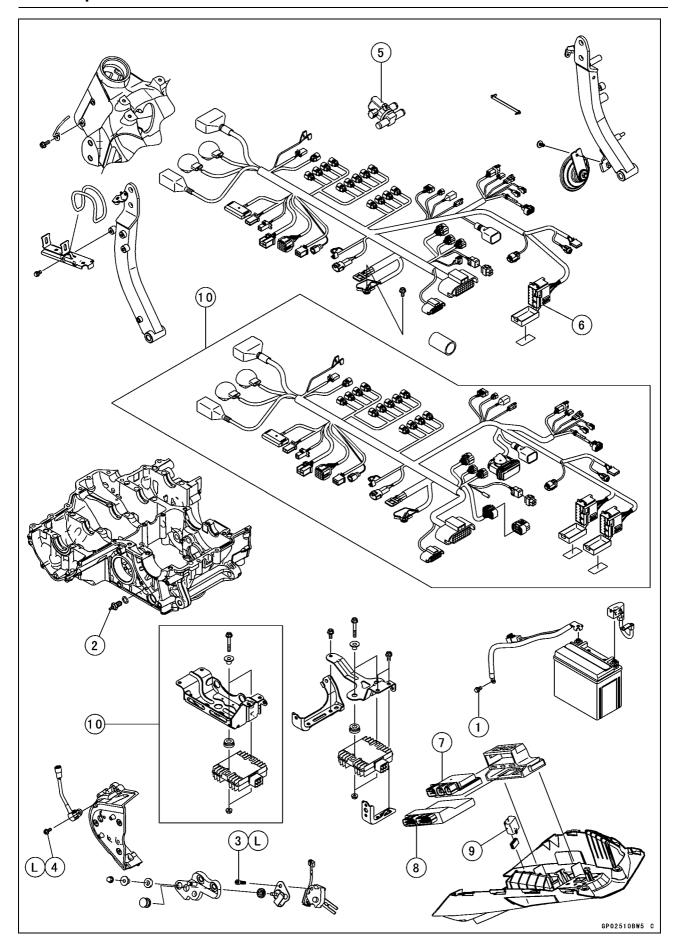
Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Bulloni coperchio alternatore	9,8	1,0	
2	Bullone piastra di supporto cavo alternatore	12	1,2	L
3	Bullone rotore alternatore	155	15,8	
4	Vite supporto spazzole	3,8	0,39	
5	Bulloni sensore albero motore	5,9	0,60	
6	Bulloni coperchio sensore albero motore	9,8	1,0	
7	Pressostato olio	15	1,5	SS
8	Bullone terminale pressostato olio	2,0	0,20	G
9	Candele	13	1,3	
10	Bulloni passanti motorino di avviamento	4,9	0,50	
11	Dado terminale cavo motorino di avviamento	5,9	0,60	
12	Bulloni di fissaggio motorino di avviamento	9,8	1,0	
13	Controdado terminale motorino di avviamento	11	1,1	
14	Bulloni bobina statore	12	1,2	L
15	Bullone rotore fasatura	39	4,0	
16	Sensore temperatura acqua	20	20	

17. Sensore temperatura aria aspirata
18. Modello con immobilizer
19. Amplificatore immobilizer
20. Antenna immobilizer
21. Relè del motorino di avviamento
22. Solo modelli WVTA (FULL H) e GB WVTA (FULL H)

G: Applicare grasso.
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.
M: Applicare grasso al bisolfuro di molibdeno.
R: Pezzi di ricambio
SS: Applicare sigillante siliconico.

Vista esplosa

Vista esplosa

N.	Elemento di fissaggio	Coppia		Osservazioni
		Nm	kgf·m	
1	Bullone terminale cavo di massa motore	9,8	1,0	
2	Interruttore folle	15	1,5	
3	Bullone interruttore cavalletto laterale	8,8	0,90	L
4	Bullone di fissaggio sensore velocità	6,9	0,70	L

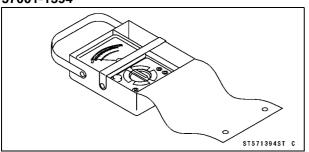
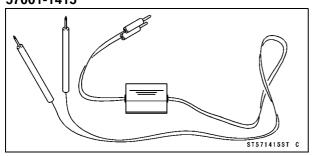
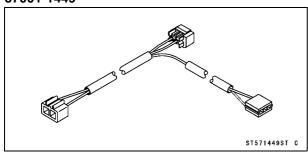
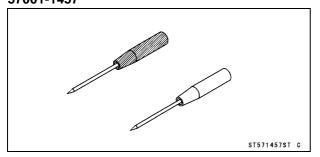
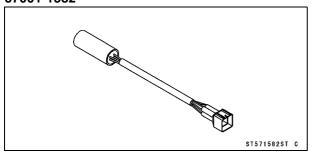
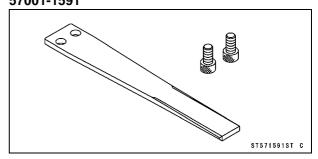
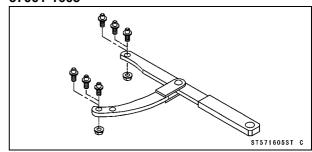
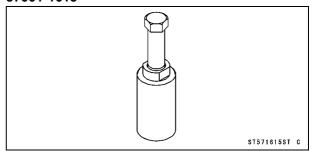
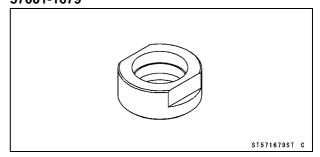
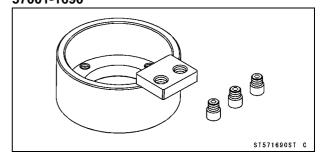
5. Valvola di commutazione aria
6. Scatola carburante
7. Scatola relè
8. ECU
9. Relè indicatori di direzione
10. Modelli provvisti di ABS

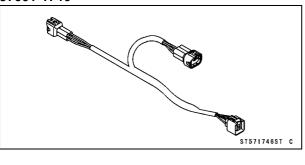
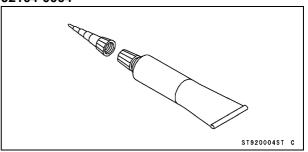
L: Applicare un prodotto frenafiletti non permanente.

Specifiche

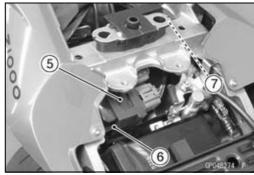
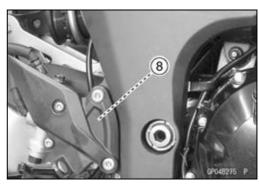
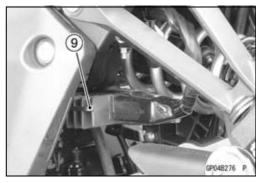
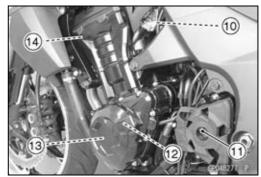
Voce	Standard
Batteria	
Tipo	Batteria sigillata
Nome modello	YTX9-BS
Capacità	12 V 8 Ah
Tensione	12,8 V o superiore
Impianto di carica	
Tipo	CA trifase
Tensione di uscita alternatore	43 V o più a 4.000 giri/min
Resistenza bobina statore	0,18 – 0,28 Ω a 20°C
Tensione di carica	14,2 – 15,2 V
(Tensione di uscita regolatore/raddrizzatore)	
Impianto di accensione	
Resistenza sensore albero motore	376 – 564 Ω
Tensione di picco sensore albero motore	2,0 V o superiore
Bobina di comando:	
Resistenza avvolgimento primario	1,1 – 1,5 Ω
Resistenza avvolgimento secondario	10,8 – 16,2 kΩ
Tensione di picco primaria	100 V o superiore
Candela:	
Tipo	NGK CR9EIA-9
Distanza	0,8 – 0,9 mm
Impianto di avviamento elettrico	
Motorino di avviamento:	
Lunghezza spazzole	12 mm [limite di servizio: 6,5 mm]
Valvola di commutazione aria	
Resistenza	18 – 22 Ω a 20°C
Interruttori e sensori	
Sincronizzazione interruttore luce freno posteriore	Su ON dopo circa 10 mm di corsa del pedale
Collegamenti pressostato olio motore	Con il motore fermo: ON
	Con il motore in funzione: OFF
Resistenza sensore temperatura acqua	nel testo
Resistenza sensore livello carburante:	
Posizione pieno	9,6 – 12,4 Ω
Posizione a vuoto	222 – 228 Ω

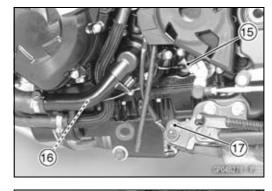
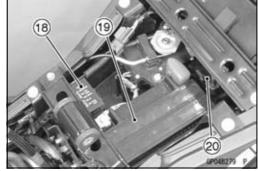
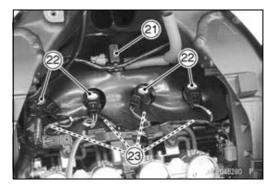
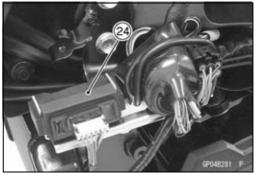
Attrezzi speciali e sigillante

Tester analogico:
57001-1394

Adattatore tensione di picco:
57001-1415

Cavo - adattatore tensione di picco:
57001-1449

Kit adattatori per puntali:
57001-1457

Unità di registrazione chiavi:
57001-1582

Impugnatura:
57001-1591

Attrezzo di bloccaggio puleggia e volano:
57001-1605

Gruppo estrattore volano, M38 × 1,5/M35 × 1,5:
57001-1615

Tappo:
57001-1679

Attrezzo bloccaggio rotore:
57001-1690

Attrezzi speciali e sigillante

Adattatore di registrazione chiavi:
57001-1746

Pasta sigillante, TB1211F:
92104-0004

Ubicazione componenti

1. Rotore fasatura
2. Sensore albero motore
3. Avvisatore acustico
4. Sensore di ossigeno (modelli provvisti)

5. Scatola relè
6. ECU
7. Relè indicatori di direzione

8. Interruttore della luce freno posteriore

9. Regolatore/raddrizzatore

10. Sensore temperatura acqua
11. Sensore velocità
12. Alternatore
13. Bobina statore
14. Motorino della ventola radiatore

Ubicazione componenti

15. Interruttore folle
16. Pressostato olio
17. Interruttore cavalletto laterale

18. Scatola fusibili
19. Batteria 12 V 8 Ah
20. Relè del motorino di avviamento

21. Valvola di commutazione aria
22. Bobine di comando
23. Candele

24. Amplificatore immobilizer (modelli con immobilizer)

25. Interruttore di esclusione del motorino di avviamento
26. Interruttore di accensione (Modello con immobilizer: inclusa l'antenna dell'Immobilizer)
27. Quadro strumenti
28. Interruttore anteriore luce freno

Schema elettrico (per modelli US e CA)

COLLEGAMENTI SEZIONE SINISTRA MANUBRIO											
Pulsante avvisatore acustico			Interruttore indicatori di direzione				Commutatore luci			Interruttore di esclusione del motorino di avviamento		
Colore	BK/W	BK/Y	Colore	G	O	GY	Colore	R/BK	BL/Y	Colore	BK	BK/R
			L	o—o	o		Abbagliante	o—o	o	Leva della frizione		
Premuto	o—o	o	OFF (premuto)							Rilasciata		
			R		o—o	o	Anabbagliante			Azionata	o—o	o

Schema elettrico (per modelli US e CA)

COLLEGAMENTI COMMUTATORE DI ACCENSIONE

	Accensione	Batteria	Segnale	Accensione
Colore	BR	W	BL	GY
OFF, Lock				
ON	o	o	o	o
P (PARCHEGGIO)		o	o	

COLLEGAMENTI INTERRUTTORI SEZIONE DESTRA MANUBRIO

Interruttore anteriore luce freno			Interruttore di arresto motore			Pulsante di avviamento		
Colore	G/Y	BR	Colore	R/W	R/W	Colore	BL/W	BK
Leva del freno			OFF			Libero		
Azionata	o	o	RUN (marcia)	o	o	Premuto	o	o

Codice colore	
BK	Nero
BL	Blu
BR	Marrone
G	Verde
GY	Grigio
LB	Azzurro
LG	Verde chiaro
O	Arancione
P	Rosa
PU	Porpora
R	Rosso
V	Viola
W	Bianco
Y	Giallo

Schema elettrico (eccetto modelli US e CA)

COLLEGAMENTI SEZIONE SINISTRA MANUBRIO

Pulsante avvisatore acustico			Interruttore indicatori di direzione				Commutatore luci			Interruttore di esclusione del motorino di avviamento			Pulsante di sorpasso		
Colore	BK/W	BK/Y	Colore	G	O	GY	Colore	R/BK	BL/Y	Colore	BK	BK/R	Colore	BL/Y	R/BK
			L	○—	—○		Abbagliante	○—	—○	Leva della frizione					
Premuto	○—	—○	OFF (premuto)							Rilasciata			Premuto	○—	—○
			R		○—	—○	Anabbagliante			Azionata	○—	—○			

Schema elettrico (eccetto modelli US e CA)

COLLEGAMENTI COMMUTATORE DI ACCENSIONE			
	Accensione	Batteria	Segnale
Colore	BR	W	BL
OFF, Lock			
ON	O━━	━━	━━O
P (PARCHEGGIO)		O━━	━━O

COLLEGAMENTI INTERRUTTORI SEZIONE DESTRA MANUBRIO								
Interruttore anteriore luce freno			Interruttore di arresto motore			Pulsante di avviamento		
Colore	G/Y	BR	Colore	R/W	R/W	Colore	BL/W	BK
Leva del freno			OFF			Libero		
Azionata	O━━	━━O	RUN (marcia)	O━━	━━O	Premuto	O━━	━━O

Codice colore	
BK	Nero
BL	Blu
BR	Marrone
G	Verde
GY	Grigio
LB	Azzurro
LG	Verde chiaro
O	Arancione
P	Rosa
PU	Porpora
R	Rosso
V	Viola
W	Bianco
Y	Giallo

Schema elettrico (modelli provvisti di ABS)

COLLEGAMENTI SEZIONE SINISTRA MANUBRIO																
Pulsante avvisatore acustico			Interruttore indicatori di direzione				Commutatore luci			Interruttore di esclusione del motorino di avviamento			Pulsante di sorpasso			
Colore	BK/W	BK/Y	Colore	G	O	GY	Colore	R/BK	BL/Y	Colore	BK	BK/R	Colore	BL/Y	R/BK
			L	○—	—○		Abbagliante	○—	—○	Leva della frizione					
Premuto	○—	—○	OFF (premuto)							Rilasciata			Premuto	○—	—○
			R		○—	—○	Anabbagliante			Azionata	○—	—○			

Schema elettrico (modelli provvisti di ABS)

Codice colore	
BK	Nero
BL	Blu
BR	Marrone
G	Verde
GY	Grigio
LB	Azzurro
LG	Verde chiaro
O	Arancione
P	Rosa
PU	Porpora
R	Rosso
V	Viola
W	Bianco
Y	Giallo

COLLEGAMENTI COMMUTATORE DI ACCENSIONE			
	Accensione	Batteria	Segnale
Colore	BR	W	BL
OFF, Lock			
ON	o	o	o
P (PARCHEGGIO)		o	o

COLLEGAMENTI INTERRUTTORI SEZIONE DESTRA MANUBRIO								
Interruttore anteriore luce freno			Interruttore di arresto motore			Pulsante di avviamento		
Colore	G/Y	BR	Colore	R/W	R/W	Colore	BL/W	BK
Leva del freno			OFF			Libero		
Azionata	o	o	RUN (marcia)	o	o	Premuto	o	o

Precauzioni

Esiste una serie di importanti precauzioni indispensabili in fase di manutenzione degli impianti elettrici. Imparare e osservare tutte le regole di cui sotto.

○Non invertire i collegamenti dei cavi della batteria. Questo farebbe bruciare i diodi sui componenti elettrici.

○Controllare sempre le condizioni della batteria prima di attribuire un guasto ad altri componenti dell'impianto elettrico. Una batteria completamente carica è indispensabile per effettuare test accurati sull'impianto elettrico.

○I componenti elettrici non devono mai essere colpiti con forza, ad esempio con un martello, né li si deve lasciare cadere su una superficie dura. Tali urti possono causare danni ai componenti.

○Per evitare danni ai componenti elettrici, non scollegare i cavi della batteria né rimuovere altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è in posizione ON o quando il motore è in funzione.

○A causa della grande quantità di corrente, non tenere premuto il pulsante di avviamento quando il motorino non gira, altrimenti la corrente può bruciare gli avvolgimenti del motorino di avviamento.

○Attenzione a non provocare un cortocircuito tra i cavi direttamente collegati al terminale positivo (+) della batteria e la massa del telaio.

○I guasti possono coinvolgere uno o in alcuni casi tutti i componenti. Non sostituire mai un componente difettoso senza aver determinato cosa HA CAUSATO il guasto. Se il guasto è stato causato da qualche altro componente, questo deve essere riparato o sostituito altrimenti anche la nuova sostituzione subirà un'avaria.

○Accertare che tutti i connettori nel circuito siano puliti e saldi, quindi verificare se vi sono segni di bruciatura, sfregamento ecc. Cablaggi difettosi e cattive condizioni influiranno negativamente sul funzionamento dell'impianto elettrico.

○Misurare la resistenza della bobina e dell'avvolgimento quando il componente è freddo (a temperatura ambiente).

Cablaggio elettrico

Controllo cablaggio

- Eseguire il controllo visivo del cablaggio per verificare segni di bruciatura, sfregamento, ecc.

★Se qualunque cablaggio è difettoso, sostituire il cablaggio danneggiato.

- Scollegare ogni connettore [A] e controllare se è corroso, sporco e danneggiato.

★Se il connettore è corroso o sporco, pulirlo accuratamente. Se è danneggiato, sostituirlo.

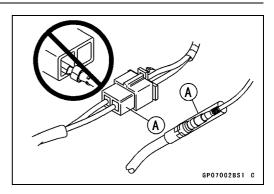
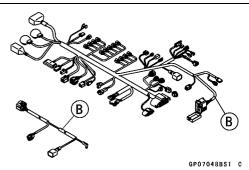
- Controllare la continuità del cablaggio.

○Utilizzare lo schema elettrico per trovare le estremità del cavo sospettato di essere causa del problema.

○Collegare il tester analogico tra le estremità dei cavi.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

○Impostare il tester sulla gamma × 1 Ω e leggere il valore riportato dal tester.

★Se la lettura del tester non corrisponde a 0 Ω, il cavo è difettoso. Sostituire il cavo o il cablaggio [B], se necessario.

Batteria

Rimozione batteria

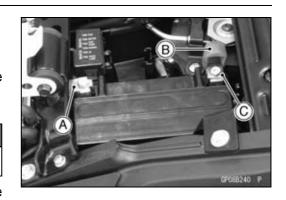
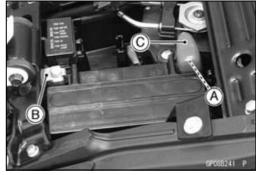
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Rimuovere:
  Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Scollegare il cavo negativo (–) [A].

AVVISO

Ricordarsi di scollegare prima il cavo (–) negativo.

- Rimuovere il cappuccio del terminale positivo (+) [B] e scollegare il cavo positivo (+) [C].
- Rimuovere la batteria.

Installazione batteria

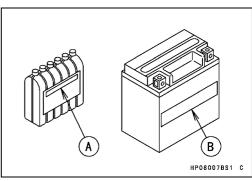
- Portare il commutatore di accensione su OFF.
- Inserire la batteria nel proprio alloggiamento.
- Installare per primo il cavo positivo (+) [A].
- Installare il cavo negativo (–) [B].
- Applicare un sottile strato di grasso sui terminali per prevenirne la corrosione.
- Coprire il terminale (+) con il relativo cappuccio [C].

Attivazione batteria

Rifornimento elettrolito

- Accertarsi che il nome modello [A] del contenitore dell'elettrolito coincida con il nome modello [B] della batteria. I nomi devono essere gli stessi.

Nome modello batteria per le ZR1000D: YTX9-BS

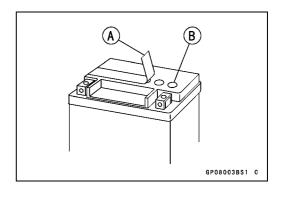
AVVISO

Accertarsi di utilizzare il contenitore dell'elettrolito con lo stesso nome modello della batteria, poiché il volume elettrolito e la gravità specifica variano a seconda del tipo della batteria. Questo serve a prevenire un rifornimento eccessivo di elettrolito, che riduce la vita della batteria e ne pregiudica le prestazioni.

AVVISO

Non rimuovere la pellicola sigillante di alluminio [A] dai fori di rifornimento [B] se non immediatamente prima dell'uso. Utilizzare l'apposito contenitore per essere certi di introdurre la corretta quantità di elettrolito.

- Collocare la batteria su una superficie piana.
- Verificare che la pellicola sigillante non sia sfilacciata, lacerata o perforata.
- Rimuovere la pellicola sigillante.

NOTA

○*La batteria è sigillata sotto vuoto. Se la pellicola sigillante ha consentito la penetrazione di aria nella batteria, essa potrebbe richiedere una carica iniziale più lunga.*

Batteria

- Estrarre il contenitore dell'elettrolito dalla busta di vinile.
- Staccare la striscia di cappucci [A] dal contenitore e riporli per poter sigillare la batteria in un secondo tempo.

NOTA

○*Non forare o aprire in altro modo le celle sigillate [B] del contenitore dell'elettrolito. Non cercare di separare le singole celle.*

- Capovolgere il contenitore dell'elettrolito allineando le sei celle sigillate ai fori di rifornimento della batteria. Mantenendo il contenitore in posizione orizzontale, spingere verso il basso per rompere i sigilli di tutte e sei le celle. Durante il riempimento saranno visibili le bollicine d'aria che salgono in ciascuna cella.

NOTA

○*Non inclinare il contenitore*

- Controllare il flusso dell'elettrolito.

★Se non vi sono bollicine d'aria [A] che salgono attraverso i fori di rifornimento o se le celle non si riempiono completamente, picchiettare alcune volte il contenitore [B].

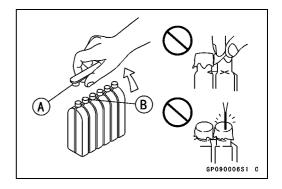
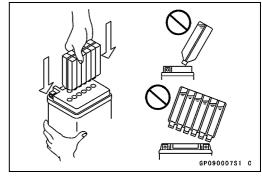
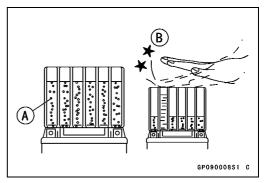
- Mantenere il contenitore in questa posizione per almeno **20** minuti. Non rimuovere il contenitore dalla batteria finché non è vuoto: è necessario che tutto l'elettrolito del contenitore passi nella batteria perché essa funzioni correttamente.

AVVISO

La rimozione del contenitore prima del completo svuotamento può ridurre la vita tecnica della batteria. Non rimuovere il contenitore dell'elettrolito prima del suo completo svuotamento e prima che siano trascorsi 20 minuti.

- Rimuovere il contenitore dalla batteria con delicatezza.
- Lasciare assestare la batteria per **30** minuti prima di metterla in carica, per consentire all'elettrolito di permeare le piastre e garantire in tal modo un'efficienza ottimale.

NOTA

○*La carica effettuata immediatamente dopo il riempimento può ridurre la vita tecnica della batteria. Lasciare assestare la batteria per almeno* ***30*** *minuti dopo il riempimento.*

Batteria

Carica iniziale

- Collocare la striscia di cappucci [A] sui fori di rifornimento senza chiuderli saldamente.
- Le batterie sigillate appena attivate richiedono una carica iniziale.

Carica standard: 0,9 A × 5 – 10 ore

★Se si utilizza un caricabatteria raccomandato, seguire le relative istruzioni per batterie sigillate appena attivate.

Caricabatteria raccomandati da Kawasaki:

Optimate III

Caricabatteria automatico Yuasa da 1,5 A

Battery Mate 150-9

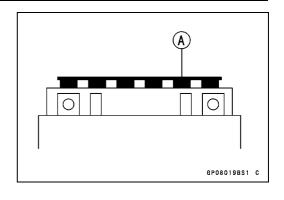
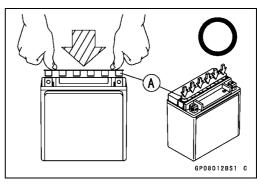
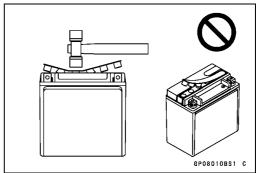
★Se i caricabatteria summenzionati non sono disponibili, usarne uno con caratteristiche equivalenti.

NOTA

○*I valori di carica variano a seconda della durata di stoccaggio, della temperatura e del tipo di caricabatteria utilizzato. Lasciare assestare la batteria per 30 minuti dopo la carica iniziale, quindi controllare la tensione tramite voltmetro. Se non è almeno pari a 12,8 V, ripetere il ciclo di carica.*

- Completata la carica, premere verso il basso con energia e con entrambe le mani per inserire in sede sulla batteria la striscia di cappucci [A] (non assestare colpi, con o senza martello). Se correttamente installata, la striscia di cappucci risulterà a livello con il lato superiore della batteria.

AVVISO

Una volta installata la striscia di cappucci sulla batteria, non rimuovere mai i cappucci stessi né aggiungere acqua o elettrolita alla batteria.

NOTA

○*Per garantire la massima vita tecnica della batteria e la soddisfazione del cliente, si raccomanda di effettuare il test di carico ad una capacità amp/ora tre volte superiore a quella nominale per 15 secondi.*
Ricontrollare la tensione e se essa risulta inferiore a 12,8 V, ripetere il ciclo di carica e il test di carico. Se la tensione è di nuovo inferiore a 12,8 V, la batteria è difettosa.

Batteria

Precauzioni

1) Rabbocco non necessario
   Questa batteria non richiede il rabbocco per l'interno arco della sua vita tecnica in normali condizioni di utilizzo. È molto pericoloso fare leva e togliere il tappo sigillante per aggiungere acqua. Non effettuare mai questa operazione.
2) Carica di ripristino.
   Se il motore non parte, il suono dell'avvisatore acustico è flebile, le luci sono tenui, significa che la batteria è scarica. Effettuare una carica di ripristino fra le 5 e le 10 ore con la corrente di carica indicata nelle specifiche (vedi Carica di ripristino).
   Quando è indispensabile una ricarica rapida, eseguirla rispettando esattamente la corrente massima di carica e i tempi indicati sulla batteria.

AVVISO

Questa batteria è progettata per resistere a un normale deterioramento se sottoposta a ricarica di ripristino secondo il metodo prescritto in precedenza. Tuttavia, le prestazioni della batteria possono essere notevolmente ridotte se la carica avviene in condizioni diverse rispetto a quelle indicate sopra. Non rimuovere la striscia di coperchi durante la carica di ripristino.
Se per caso viene generato un eccesso di gas per effetto di una carica eccessiva, la valvola di sicurezza rilascia il gas per salvaguardare la batteria.

3) Quando non si utilizza la motocicletta per mesi.
   Sottoporre la batteria ad una carica di ripristino, prima di effettuare il rimessaggio della motocicletta con il cavo negativo scollegato. Effettuare una carica di ripristino **una volta al mese** durante il periodo di rimessaggio.
4) Durata della batteria.
   Se la batteria non riesce ad avviare il motore nemmeno dopo diverse cariche di ripristino, significa che essa ha superato il limite massimo di vita tecnica. Sostituirla (a condizione, naturalmente, che il sistema di avviamento del mezzo non presenti inconvenienti).

⚠ PERICOLO

Le batterie producono una miscela esplosiva di idrogeno ed ossigeno che può, se si incendia, causare ferite ed ustioni gravi. Durante la ricarica, tenere la batteria lontana da scintille e fiamme non protette. Quando si usa un caricabatteria, collegare la batteria al caricabatteria prima di attivare quest'ultimo. Questa procedura evita la produzione di scintille sui terminali della batteria che potrebbero accendere i gas. L'elettrolito contiene acido solforico. Evitare attentamente il contatto con la cute o con gli occhi. Se il contatto avviene, lavarsi con abbondante acqua corrente, ricorrendo al medico in caso di ustioni gravi.

Sostituzione

Una batteria sigillata può esplicare il suo pieno potenziale soltanto se abbinata ad un idoneo impianto elettrico del veicolo. Pertanto, è opportuno montare una batteria sigillata soltanto su una motocicletta che era già originariamente dotata di una batteria di questo tipo.

Attenzione: se si monta una batteria sigillata su una motocicletta che era originariamente dotata di una batteria convenzionale, la vita tecnica della batteria sigillata risulterà ridotta.

Batteria

Controllo condizioni di carica

○Le condizioni di carica della batteria possono essere verificate misurando la tensione sui terminali batteria con un voltmetro digitale [A].

● Rimuovere:
  Selle (vedere la parte intitolata Selle al capitolo Telaio)

● Scollegare i terminali della batteria.

AVVISO
Ricordarsi di scollegare prima il cavo (–) negativo.

● Misurare la tensione sul terminale batteria.

NOTA

○*Misurare con un voltmetro digitale che consenta la lettura della tensione fino ad una cifra decimale.*

★Se il valore della lettura è uguale o superiore a 12,8 V, non è necessaria alcuna carica di ripristino; se invece la lettura è inferiore a quanto prescritto, è necessario ricorrere alla carica di ripristino.

Tensione al terminale batteria

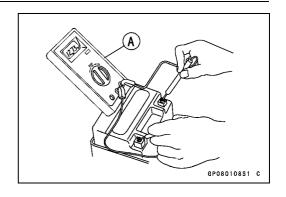
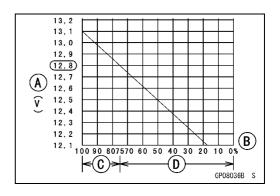
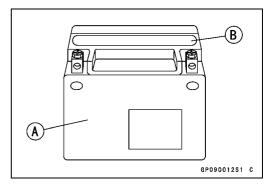
Standard:	**12,8 V o superiore**

Tensione al terminale (V) [A]
Regime di carica batteria (%) [B]
Corretto [C]
È necessaria [D] una carica di ripristino

Carica di ripristino

● Rimuovere la batteria [A] (vedere Rimozione batteria).

● Effettuare la carica di ripristino con il seguente metodo, in base alla tensione al terminale batteria.

⚠ **PERICOLO**
Questa batteria è di tipo sigillato. Non rimuovere mai la striscia di coperchi [B], nemmeno in fase di carica. Non aggiungere mai acqua. Caricare con la corrente e per il tempo indicati qui di seguito.

Batteria

Tensione del terminale: 11,5 – inferiore a 12,8 V

Carica standard **0,9 A × 5 – 10 ore (vedere la seguente tabella)**

Carica rapida **4 A × 1 h**

AVVISO

Se possibile, non ricorrere alla carica rapida. Se la carica rapida è indispensabile, effettuare la carica standard in seguito.

Tensione del terminale: inferiore a 11,5 V

Metodo di carica: **0,9 A × 20 h**

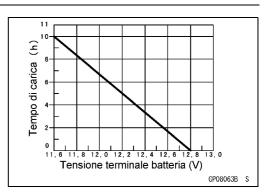
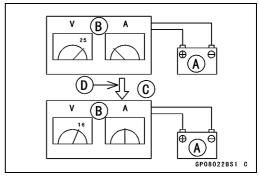
NOTA

○*Aumentare la tensione di carica fino a un massimo di 25 V se la batteria inizialmente non accetta la corrente. Caricare per non oltre 5 minuti alla tensione aumentata quindi verificare se la batteria assorbe corrente. Se la batteria accetta la riduzione della tensione, diminuire la tensione e la carica secondo il metodo di carica standard descritto sull'alloggiamento della batteria. Se la batteria dopo 5 minuti non accetta corrente, sostituirla.*

Batteria [A]
Caricabatteria [B]
Valore standard [C]
La corrente incomincia a circolare [D]

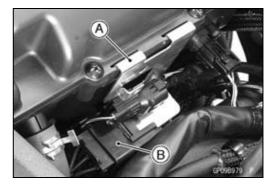
● Verificare la condizione della batteria dopo la carica di ripristino.

○Verificare la condizione della batteria 30 minuti dopo avere completato la carica misurando la tensione al terminale secondo la tabella sottostante.

Criteri	Valutazione
12,8 V o superiore	Bene
12,0 – inferiore a 12,8 V	Carica insufficiente → Ricaricare
inferiore a 12,0 V	Non utilizzabile → Sostituire

Impianto di carica

Rimozione coperchio alternatore

- Rimuovere:
  Carenatura inferiore sinistra (vedere Rimozione carenature inferiori nel capitolo Telaio)
  Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

- Rimuovere la staffa del connettore [A].
- Togliere il connettore dei cavi dell'alternatore [B] dalla staffa.
- Scollegare il connettore del cavo dell'alternatore.

- Collocare un contenitore idoneo sotto il coperchio dell'alternatore [A].
- Rimuovere:
  Bulloni [B] coperchio alternatore
  Coperchio alternatore

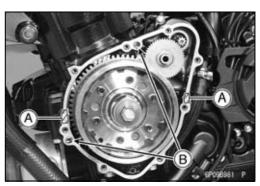
Installazione del coperchio alternatore

- Applicare sigillante siliconico sull'anello di tenuta dell'alternatore e sulla superficie di tenuta [A] dei semicarter sui lati anteriore e posteriore del supporto del coperchio.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1211F: 92104-0004

- Controllare se le spine di centraggio [B] sono in posizione sul carter.
- Installare una nuova guarnizione e il coperchio dell'alternatore.
- Serrare:

Coppia - Bulloni coperchio alternatore: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

- Disporre il cavo dell'alternatore correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Impianto di carica

Rimozione bobina statore

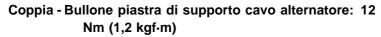
- Rimuovere:
  Coperchio dell'alternatore (vedere Rimozione del coperchio alternatore)
  Bullone [A] della piastra di supporto e piastra
  Anello di tenuta [B] del cavo dell'alternatore
  Bulloni [C] bobina dello statore
- Rimuovere la bobina [D] dello statore dal coperchio dell'alternatore.

Installazione bobina statore

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature dei bulloni della bobina dello statore, quindi serrarli.

Coppia - Bulloni bobina statore: 12 Nm (1,2 kgf·m)

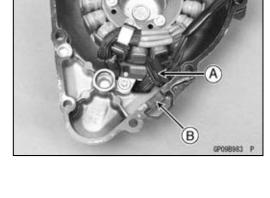
- Fissare il cavo dell'alternatore con una piastra di supporto.
- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sulle filettature del bullone della piastra e serrarlo.

Coppia - Bullone piastra di supporto cavo alternatore: 12 Nm (1,2 kgf·m)

- Applicare del sigillante al silicone sulla circonferenza dell'anello di tenuta [A] dell'alternatore e inserire saldamente l'anello di tenuta nella tacca [B] del coperchio.

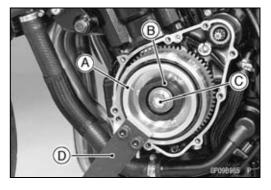
Sigillante - Pasta sigillante, TB1211F: 92104-0004

- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).

Rimozione rotore alternatore

- Rimuovere:
  Coperchio dell'alternatore (vedere Rimozione del coperchio alternatore)
  Ingranaggio folle del motorino di avviamento [A]

- Tenere fermo il rotore alternatore con l'attrezzo per bloccaggio rotore [A] e il fermo [B].
- Rimuovere il bullone del rotore [C] e la rondella.

Attrezzi speciali -

Impugnatura [D]: 57001-1591
Tappo: 57001-1679
Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1690

Impianto di carica

- Utilizzando l'estrattore per volano [A], rimuovere il rotore [B] dell'alternatore dall'albero motore.

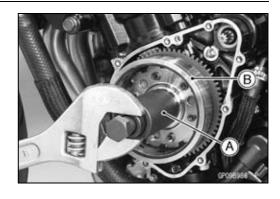
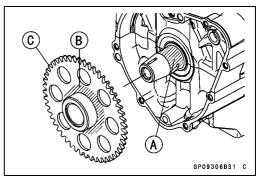
Attrezzo speciale -

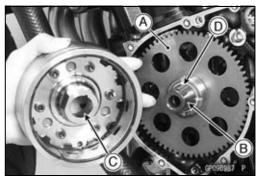
Gruppo estrattore volano, M38 × 1,5/M35 × 1,5: 57001-1615

AVVISO

Non tentare di innescare il rotore dell'alternatore. L'innesco del rotore può causare la perdita di magnetismo da parte dei magneti.

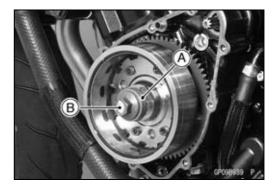
Installazione rotore alternatore

- Applicare un sottile strato di grasso al bisolfuro di molibdeno all'albero motore [A] e alla superficie esterna [B] dell'ingranaggio [C] della frizione del motorino di avviamento.

- Installare l'ingranaggio [A] di innesto motorino di avviamento.
- Utilizzando un detergente, eliminare ogni traccia di olio o sporcizia sulle seguenti parti ed asciugarle con un panno pulito.
  Parte rastremata dell'albero motore [B]
  Parte rastremata del rotore dell'alternatore [C]
- Inserire saldamente la linguetta Woodruff [D] nella cava dell'albero motore prima di installare il rotore dell'alternatore.

- Installare il rotore [A] dell'alternatore ruotando [B] l'ingranaggio [C] della frizione del motorino di avviamento in senso orario.

- Utilizzando un detergente, eliminare ogni traccia di olio o sporcizia dalla rondella [A] ed asciugarla con un panno pulito.
- Installare la rondella.

NOTA

○*Verificare che il rotore dell'alternatore sia inserito nell'albero motore prima di serrarlo alla coppia specificata.*

- Installare il bullone [B] del rotore e serrarlo a una coppia di 70 Nm (7,0 kgf·m).

Impianto di carica

- Rimuovere il bullone del rotore e la rondella.
- Controllare la coppia di serraggio con l'estrattore per volano [A].

Attrezzo speciale -

Gruppo estrattore volano, M38 × 1,5/M35 × 1,5: 57001-1615

★Se il rotore non viene estratto con una coppia di trascinamento di 20 Nm (2,0 kgf·m), significa che è stato installato correttamente.

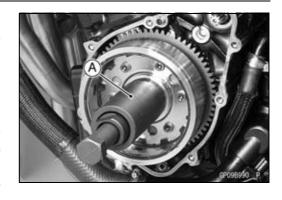
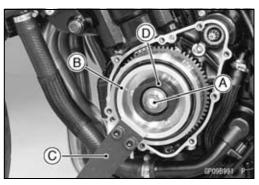
★Se il rotore viene estratto con una coppia di trascinamento inferiore a 20 Nm (2,0 kgf·m) eliminare ogni traccia di sporcizia, olio e difetti dalla parte rastremata dell'albero motore e del rotore ed asciugarle con un panno pulito. Quindi, verificare che non venga estratto con una coppia superiore.

- Installare la rondella e il bullone del rotore.
- Serrare il bullone [A] del rotore dell'alternatore mantenendo fermo il rotore dell'alternatore con l'attrezzo per il bloccaggio [B].

Attrezzi speciali -

Impugnatura [C]: 57001-1591
Attrezzo bloccaggio rotore: 57001-1690
Fermo [D]: 57001-1679

Coppia - Bullone rotore alternatore: 155 Nm (15,8 kgf·m)

- Applicare un sottile strato di grasso al bisolfuro di molibdeno sull'albero [A] e installarlo con l'ingranaggio folle [B] del motorino di avviamento.
- Installare il coperchio dell'alternatore (vedere Installazione coperchio alternatore).

Controllo alternatore

Ci sono tre tipi di guasto dell'alternatore: i corto circuiti, le interruzioni (filo bruciato) e la perdita di magnetismo del rotore. Il cortocircuito o l'interruzione dei fili della bobina causano la riduzione o l'assenza di tensione di uscita. La perdita di magnetismo del rotore, conseguente a un urto o a una caduta dell'alternatore, alla vicinanza prolungata ad un campo elettromagnetico o semplicemente all'obsolescenza, provoca la riduzione della tensione di uscita.

Impianto di carica

● Per controllare la tensione di uscita dell'alternatore, eseguire le seguenti procedure.
○Portare il commutatore di accensione su OFF.
○Sostenere il serbatoio del carburante con una barra adatta [A] (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
○Scollegare il connettore del filo dell'alternatore [B] (vedere Rimozione coperchio alternatore).
○Collegare il tester analogico come indicato nella tabella 1.
○Avviare il motore.
○Portarlo ai giri/min riportati nella tabella 1.
○Annotare le letture della tensione (in totale 3 misurazioni).

Tabella 1, tensione di uscita dell'alternatore

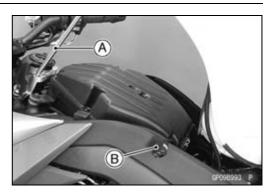
Gamma del tester	Collegamenti		Lettura a 4.000 giri/min
	Tester (+) a	Tester (–) a	
250 V CA	Un cavo nero	Un altro cavo nero	43 V o superiore

★Se la tensione di uscita indica il valore riportato in tabella, l'alternatore funziona correttamente.
★Se la tensione di uscita mostra un valore molto superiore al valore riportato in tabella, il regolatore/raddrizzatore è danneggiato. Una lettura molto inferiore a quella riportata in tabella indica che l'alternatore è difettoso.
● Controllare la resistenza della bobina dello statore nel seguente modo.
○Arrestare il motore.
○Collegare il tester analogico come indicato nella tabella 2.
○Annotare le letture (in totale 3 misurazioni).

Tabella 2, resistenza della bobina dello statore a 20°C

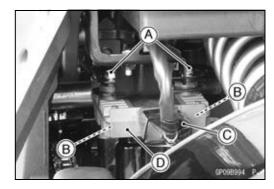
Gamma del tester	Collegamenti		Lettura
	Tester (+) a	Tester (–) a	
× 1 Ω	Un cavo nero	Un altro cavo nero	0,18 – 0,28 Ω

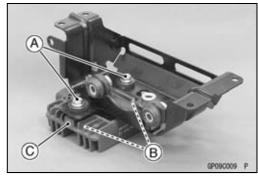
★Se la resistenza è superiore a quella riportata in tabella o non c'è lettura (infinito) del tester analogico per uno dei due cavi, il cavo dello statore è interrotto e deve essere sostituito. Una resistenza molto inferiore significa che lo statore è in cortocircuito e deve essere sostituito.
● Utilizzando la gamma di resistenza massima del tester analogico, misurare la resistenza tra ciascun cavo nero e la massa del telaio.
★Qualunque indicazione del tester analogico inferiore all'infinito (∞) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione dello statore.
★Se le bobine dello statore hanno una resistenza normale, ma il controllo della tensione indica che l'alternatore è difettoso, i magneti del rotore probabilmente sono indeboliti ed il rotore deve essere sostituito.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

Impianto di carica

Controllo regolatore/raddrizzatore

Modelli non dotati di ABS

- Rimuovere:
  Bulloni [A] e dadi [B]
  Connettore [C] (scollegare)
  Regolatore/raddrizzatore [D]

Modelli dotati di ABS

- Rimuovere:
  Unità idraulica dell'ABS (vedere Rimozione unità idraulica dell'ABS nel capitolo Freni)
  Bulloni [A] e dadi [B]
  Regolatore/raddrizzatore [C]

Controllo del circuito del raddrizzatore

- Controllare la conduttività delle seguenti coppie di terminali.

Controllo circuito raddrizzatore

Collegamento del tester	W1-BK1,	W1-BK2,	W1-BK3
	BK/Y-BK1,	BK/Y-BK2,	BK/Y-BK3

★La resistenza deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se uno dei due terminali mostra un valore basso o elevato in entrambe le direzioni, il raddrizzatore è difettoso e il regolatore/raddrizzatore deve essere sostituito.

NOTA

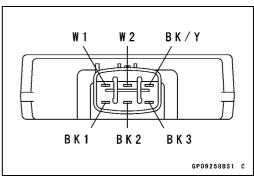
○*La lettura effettiva dello strumento varia in base allo strumento utilizzato e del singolo raddrizzatore ma, in generale, l'indicazione più bassa deve andare da zero alla metà della scala.*

Controllo circuito regolatore

Per verificare il regolatore fuori del circuito, utilizzare tre batterie da 12 V e una lampada di prova (lampadina da 12 V 3 – 6 W in un portalampadina con cavi).

AVVISO

La lampada di prova funziona come un indicatore e anche come limitatore di corrente per proteggere il regolatore/raddrizzatore da corrente eccessiva. Non utilizzare un amperometro al posto della lampada di prova.

- Prima di continuare, controllare attentamente se il circuito del raddrizzatore funziona correttamente.

Impianto di carica

- Eseguire la 1a fase della verifica del circuito del regolatore.

○Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V al regolatore/raddrizzatore come indicato in figura.

○Controllare rispettivamente i terminali BK1, BK2 e BK3.

★Se la lampada di prova si accende, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.

★Se la lampada di prova non si accende, continuare la verifica.

- Eseguire la 2a fase della verifica del circuito del regolatore.

○Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V come specificato nella “1a fase della verifica del circuito del regolatore”.

○Applicare una tensione di 12 V al terminale W2.

○Controllare rispettivamente i terminali BK1, BK2 e BK3.

★Se la lampada di prova si accende, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.

★Se la lampada di prova non si accende, continuare la verifica.

- Eseguire la 3a fase della verifica del circuito del regolatore.

○Collegare la lampada di prova e la batteria da 12 V come specificato nella “1a fase della verifica del circuito del regolatore”.

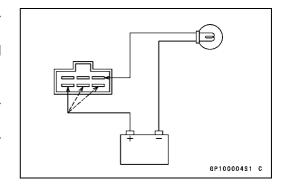
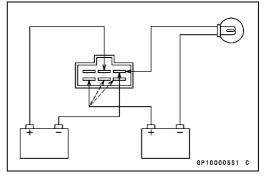
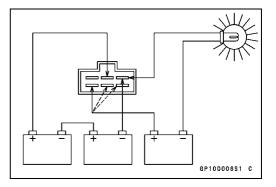
○Applicare temporaneamente una tensione di 24 V al terminale W2 aggiungendo una batteria da 12 V.

○Controllare rispettivamente i terminali BK1, BK2 e BK3.

AVVISO

Non applicare una tensione superiore a 24 V. Se si applica una tensione superiore a 24 V, il regolatore/raddrizzatore potrebbe subire danni. Non applicare una tensione di 24 V per più di qualche secondo. Se si applica una tensione di 24 V per più di qualche secondo, il regolatore/raddrizzatore potrebbe essere danneggiato.

★Se la lampada di prova non si accende quando si applica temporaneamente una tensione di 24 V al terminale di controllo tensione, il regolatore/raddrizzatore è difettoso. Sostituirlo.

★Se il regolatore/raddrizzatore supera tutte le verifiche descritte, potrebbe essere ancora difettoso. Se, dopo aver controllato tutti i componenti e la batteria, l’impianto di carica non funziona ancora correttamente, verificare il regolatore/raddrizzatore sostituendolo con uno funzionante.

Impianto di carica

Controllo tensione di carica

- Controllare le condizioni della batteria (vedere Controllo condizioni di carica).
- Riscaldare il motore per ottenere le condizioni di funzionamento effettive dell'alternatore.
- Controllare se il commutatore di accensione è su OFF e collegare il tester analogico [A] ai terminali [B] della batteria.

  Attrezzo speciale -

  Tester analogico: 57001-1394

- Avviare il motore, quindi annotare le letture della tensione ai vari regimi motore, prima con il faro acceso e poi spento (per spegnere il faro, scollegare il relativo connettore sul gruppo faro). I valori dovrebbero essere molto vicini alla tensione di batteria con il motore ai bassi regimi, all'aumentare del regime del motore dovrebbero aumentare anche i valori. Tuttavia devono essere mantenuti al di sotto della tensione prescritta.

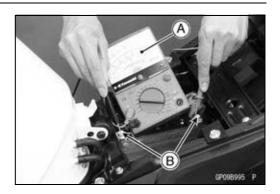
Tensione di carica

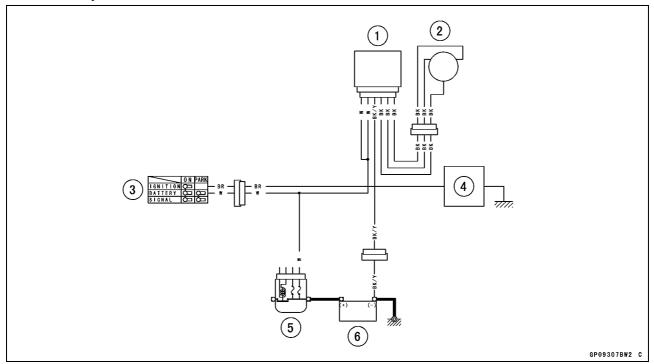
Gamma del tester	Collegamenti		Lettura
	Tester (+) a	Tester (–) a	
25 V CC	Batteria (+)	Batteria (–)	14,2 – 15,2 V

- Portare il commutatore di accensione su OFF per spegnere il motore e scollegare il tester analogico.

★Se la tensione di carica si mantiene all'interno dei valori riportati in tabella, l'impianto di carica funziona correttamente.

★Se la tensione di carica è molto superiore al valore specificato in tabella, il regolatore/raddrizzatore è difettoso o i cavi del regolatore/raddrizzatore sono allentati o interrotti.

★Se la tensione di carica non aumenta all'aumentare del regime motore, il regolatore/raddrizzatore è difettoso oppure la tensione di uscita dell'alternatore è insufficiente per i carichi. Controllare l'alternatore e il regolatore/raddrizzatore per individuare il componente difettoso.

Impianto di carica

Circuito impianto di carica

1. Regolatore/raddrizzatore
2. Alternatore
3. Interruttore di accensione
4. Carico
5. Fusibile principale da 30 A
6. Batteria 12 V 8 Ah

Impianto di accensione

⚠ PERICOLO

L'impianto di accensione eroga una tensione estremamente elevata. Non toccare la candela, la bobina di accensione o il cavo della bobina di accensione quando il motore è in funzione per evitare di subire una forte scossa elettrica.

AVVISO

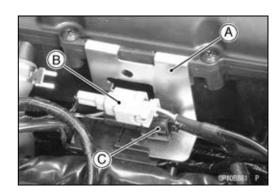
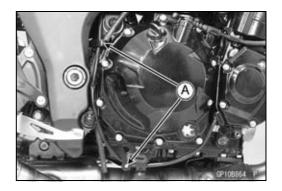
Non scollegare i cavi della batteria né staccare altri collegamenti elettrici quando l'interruttore dell'accensione è inserito o quando il motore è in funzione. Questo serve a prevenire danni alla ECU.
Non installare la batteria in senso contrario. Il lato negativo è collegato a massa. Questo serve a prevenire danni alla ECU.

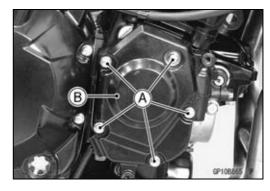
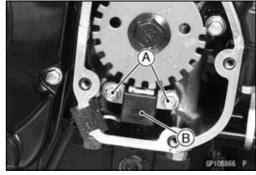
Rimozione sensore albero motore

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura.
Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere la carenatura inferiore destra (vedere Rimozione carenatura inferiore nel capitolo Telaio).
- Sostenere il serbatoio del carburante con una barra adatta (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).
- Rimuovere la staffa del connettore [A].
- Rimuovere il connettore del sensore della rotazione della ruota posteriore [B] (modelli dotati di ABS) ed il connettore del filo del sensore dell'albero motore [C] dalla staffa.
- Scollegare il connettore dei cavi sensori albero motore.

- Liberare il cavo dalla del sensore dell'albero motore dai morsetti [A].

Impianto di accensione

- Rimuovere:
  Bulloni coperchio sensore albero motore [A]
  Coperchio [B] sensore albero motore

- Rimuovere:
  Bulloni sensore albero motore [A]
  Sensore albero motore [B]

Installazione sensore albero motore

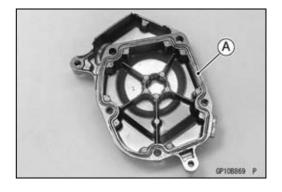
- Disporre correttamente il cavo del sensore albero motore (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).
- Serrare:

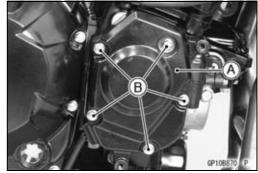
Coppia - Bulloni sensore albero motore: 5,9 Nm (0,60 kgf·m)

- Applicare sigillante siliconico [A] sul gommino del passacavo del sensore albero motore e sulle superfici di tenuta dei semicarter sui lati anteriore e posteriore del supporto del coperchio del sensore albero motore.

Sigillante - Pasta sigillante, TB1211F: 92104-0004

- Sostituire l'O-ring [A] nel coperchio del sensore dell'albero motore.

Impianto di accensione

- Installare:
  Coperchio sensore albero motore [A]
- Serrare:

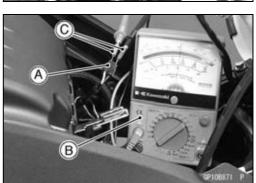
Coppia - Bulloni coperchio sensore albero motore [B]: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

Controllo del sensore albero motore

- Rimuovere:
  Connettore del cavo sensore albero motore [A] (vedere Rimozione sensore albero motore)
- Impostare il tester analogico [B] alla gamma × 100 Ω e collegare il cavo (+) al cavo giallo e il cavo (–) al cavo nero nel connettore.

Attrezzi speciali -
Tester analogico: 57001-1394
Kit adattatori per puntali [C]: 57001-1457

Resistenza sensore albero motore: 376 – 564 Ω

★Se la resistenza supera il valore prescritto, la bobina ha un cavo interrotto e deve essere sostituita. Una resistenza molto inferiore significa che la bobina è in cortocircuito e deve essere sostituita.
- Utilizzando la gamma di resistenza massima del tester, misurare la resistenza tra i cavi sensore albero motore e la massa del telaio.

★Qualunque indicazione del tester inferiore all'infinito (∞) indica un cortocircuito, che richiede la sostituzione del gruppo sensore albero motore.

Impianto di accensione

Controllo tensione di picco sensore albero motore

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere:
  Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Connettore del cavo sensore albero motore [A] (vedere Rimozione sensore albero motore)
- Impostare il tester analogico [B] sulla gamma 10 V CC.
- Collegare un adattatore per tensione di picco [C] ai cavi del tester analogico e del sensore albero motore nel connettore.

Attrezzi speciali -

Tester analogico: 57001-1394
Adattatore tensione di picco: 57001-1415
Tipo: KEK-54-9-B
Kit adattatori per puntali [D]: 57001-1457

Collegamenti:

Cavo sensore albero motore		Adattatore tensione di picco		Tester analogico
Giallo	←	Rosso	→	(+)
Nero	←	Nero	→	(–)

- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON.
- Premendo il pulsante di avviamento, far girare il motore per 4 – 5 secondi con il cambio in folle per misurare la tensione di picco del sensore albero motore.
- Ripetere la misurazione per 5 volte o più.

Tensione di picco sensore albero motore
Standard: 2,0 V o superiore

★Se l'indicazione del tester non è quella specificata, controllare il sensore albero motore (vedere Controllo sensore albero motore).

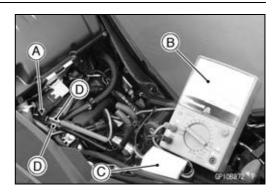
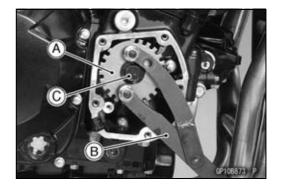
Rimozione rotore fasatura

- Rimuovere il sensore albero motore (vedere Rimozione sensore albero motore).
- Rimuovere il rotore di fasatura [A].

○Bloccare il rotore di fasatura con l'attrezzo per bloccaggio e volano e puleggia [B] e rimuovere il bullone del rotore [C].

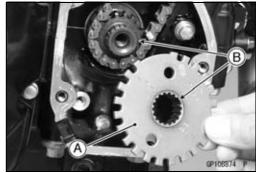
Attrezzo speciale -

Attrezzo di bloccaggio puleggia e volano 57001-1605

Impianto di accensione

Installazione rotore fasatura

- Installare il rotore di fasatura [A] coi denti [B] allineati.
- Serrare:

Coppia - Bullone rotore fasatura: 39 Nm (4,0 kgf·m)

Attrezzo speciale -
Attrezzo di bloccaggio puleggia e volano 57001 -1605

Rimozione bobina di comando

AVVISO
Non lasciare cadere le bobine di comando, specialmente su una superficie dura. Un urto potrebbe danneggiarle.

- Rimuovere:
  Scatola filtro aria (vedere Rimozione scatola filtro aria nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Scollegare i connettori [A] della bobina di comando.
- Estrarre le bobine di comando [B].

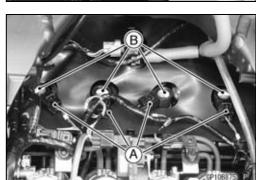
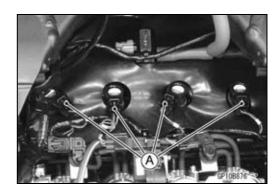
AVVISO
Durante la rimozione della bobina, non fare leva sul connettore della bobina.

Installazione bobina di comando

- Inserire la bobina come indicato in figura prestando attenzione al senso in cui si colloca la testa [A] della bobina.
- Accertare che le bobine di comando siano installate provando a sollevarle leggermente.
- Collegare i connettori.

AVVISO
Durante l'installazione della bobina, non picchiettare sulla testa della bobina.

- Disporre correttamente i tubi flessibili e il cablaggio (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

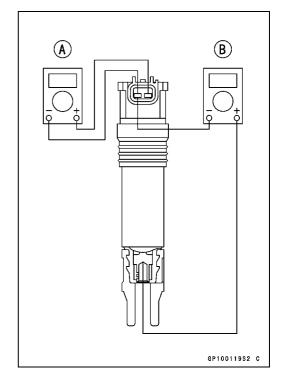
Impianto di accensione

Controllo bobina di comando

- Rimuovere le bobine di comando (vedere Rimozione della bobina di comando).
- Misurare la resistenza [A] dell'avvolgimento primario nel modo seguente.
  - ○Collegare il tester analogico tra i terminali della bobina.
  - ○Impostare il tester sulla gamma × 1 Ω e leggere il valore riportato dal tester.
- Misurare la resistenza [B] dell'avvolgimento secondario nel modo seguente.
  - ○Collegare il tester tra il terminale della candela e il terminale (–) della bobina.
  - ○Impostare il tester sulla gamma × 1 kΩ e leggere il valore riportato dal tester.

Resistenza avvolgimento bobina di comando

Avvolgimenti primari: 1,1 – 1,5 Ω

Avvolgimenti secondari: 10,8 – 16,2 kΩ

★Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la bobina.

Tensione di picco primaria bobina di comando

NOTA

○*Accertarsi che la batteria sia completamente carica.*

- Rimuovere le bobine di comando (vedere Rimozione della bobina di comando), ma non rimuovere le candele.
- Misurare la tensione di picco primaria nel modo seguente.
  - ○Installare le nuove candele [A] nelle bobine di comando [B] e collegarle a massa sul motore.
  - ○Collegare un adattatore di tensione di picco [C] al tester [D], regolato su 250 V CC.
  - ○Collegare l'adattatore al cavo-adattatore per tensione di picco [E] collegato tra il connettore della bobina di comando e la bobina di comando.

ECU [F]
Batteria [G]

Attrezzi speciali -

Tester analogico: 57001-1394

Adattatore tensione di picco: 57001-1415

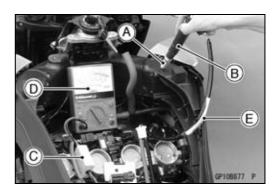
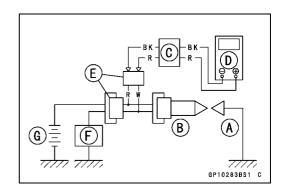
Tipo: KEK-54-9-B

Cavo - adattatore tensione di picco: 57001-1449

Collegamento cavo primario

Da adattatore (R, +) ad adattatore cavo per tensione di picco (W)

Da adattatore (BK, –) ad adattatore cavo per tensione di picco (R)

Impianto di accensione

⚠ PERICOLO

Per evitare scosse elettriche ad altissima tensione non toccare i collegamenti delle candele o del tester.

- Portare il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore su ON.
- Premendo il pulsante di avviamento, far girare il motore per 4 – 5 secondi con il cambio in folle per misurare la tensione di picco primaria.
- Ripetere la misurazione 5 volte per ogni bobina di comando.

Tensione di picco primaria bobina di comando
Standard: 100 V o superiore

- Ripetere la verifica sull'altra bobina di comando.

★Se la rilevazione è inferiore al valore prescritto, verificare quanto segue.
Bobine di comando (vedere Controllo bobina di comando)
Sensore albero motore (vedere Controllo sensore albero motore)
ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

Rimozione candela

- Fare riferimento a Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica.

Installazione candela

- Fare riferimento a Sostituzione candele nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo condizioni candele

- Rimuovere le candele (vedere Sostituzione candele).
- Effettuare il controllo visivo delle candele.

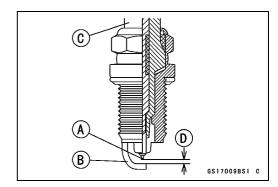
★Se l'elettrodo centrale della candela [A] e/o l'elettrodo laterale [B] vengono corrosi o danneggiati, oppure se l'isolatore [C] è fessurato, sostituire la candela.
★Se sulla candela vi sono impurità o accumuli di carbonio, sostituirla.

- Misurare le distanze tra gli elettrodi [D] con uno spessimetro.

★Se la distanza tra gli elettrodi non è corretta, sostituire la candela.

Distanza elettrodi candela: 0,8 – 0,9 mm

- Utilizzare la candela standard o una equivalente.

Candela: NGK CR9EIA-9

Impianto di accensione

Controllo funzionamento blocco di sicurezza

● Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.
● Spostare l'interruttore di arresto motore su ON (in posizione di funzionamento).

1° controllo

● Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

Condizione:
Cambio → in 1a marcia
Leva frizione → rilasciata
Cavalletto laterale → abbassato o sollevato

○Portare su ON il commutatore di accensione e premere il pulsante di avviamento.
○Il motorino d'avviamento non deve girare se il circuito dell'impianto d'avviamento è in condizioni normali.
★Se il motore si avvia, controllare l'interruttore di esclusione motorino di avviamento, l'interruttore del cavalletto laterale e la scatola relè.

2° controllo

● Avviare il motore nelle seguenti condizioni.

Condizione:
Cambio → in 1a marcia
Leva frizione → tirata
Cavalletto laterale → sollevato

○Portare su ON il commutatore di accensione e premere il pulsante di avviamento.
○Il motorino d'avviamento deve girare se il circuito dell'impianto d'avviamento è in condizioni normali.
★Se il motorino di avviamento non gira, controllare l'interruttore di esclusione motorino di avviamento, l'interruttore del cavalletto laterale, la scatola relè e il relè del motorino di avviamento.

3° controllo

● Verificare se il motore si arresta prontamente dopo avere completato le seguenti operazioni.
● Azionare il motore nelle seguenti condizioni.

Condizione:
Cambio → in 1a marcia
Leva frizione → tirata
Cavalletto laterale → sollevato

● Abbassare il cavalletto laterale, il motore si arresta.
★Se il motore non si ferma, controllare l'interruttore di folle, l'interruttore del cavalletto laterale e la scatola relè.
★Se tutti i componenti funzionano regolarmente, sostituire la ECU.

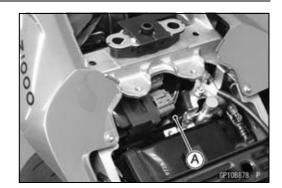
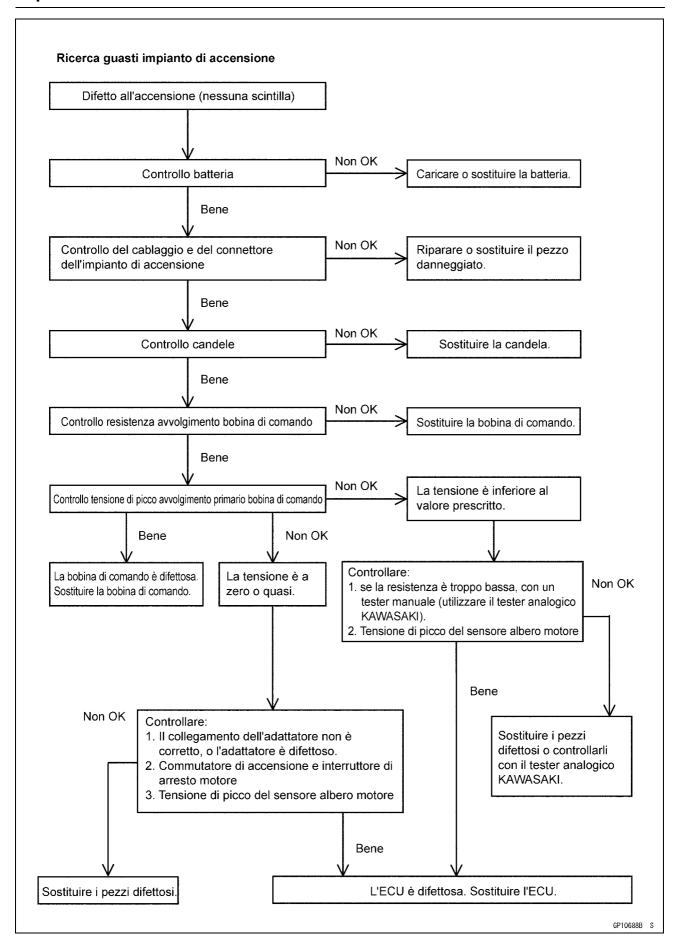
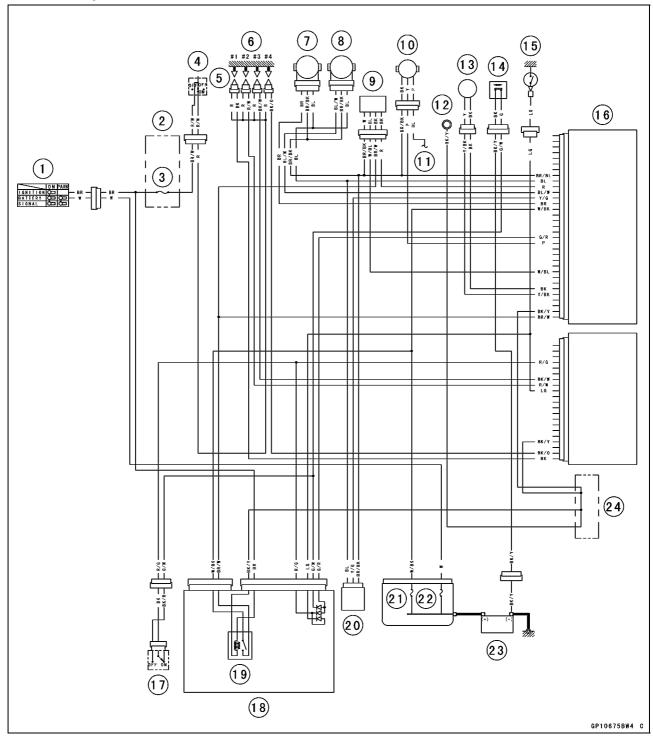
Impianto di accensione

Controllo unità di accensione IC

○L'unità di accensione IC è integrata nella ECU [A].

- Fare riferimento alle voci seguenti.
  Controllo funzionamento blocco di sicurezza (vedere Controllo funzionamento blocco di sicurezza)
  Ricerca guasti nell'impianto di accensione (vedere sezione Impianto di accensione)
  Controllo alimentazione ECU (vedere Controllo alimentazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))

Impianto di accensione

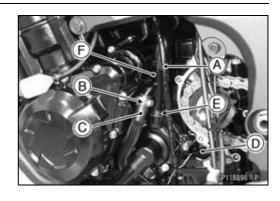
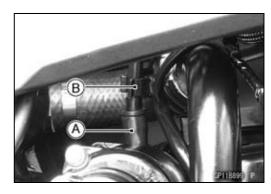
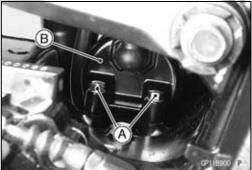
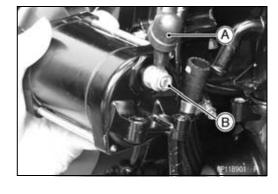
Impianto di accensione

Circuito impianto di accensione

1. Interruttore di accensione
2. Scatola fusibili
3. Fusibile accensione da 15 A
4. Interruttore di arresto motore
5. Bobine di comando
6. Candele
7. Sensore farfalla secondaria
8. Sensore farfalla principale
9. Sensore di ossigeno (modelli provvisti)
10. Sensore velocità
11. al quadro strumenti
12. Massa quadro strumenti
13. Sensore albero motore
14. Interruttore cavalletto laterale
15. Interruttore folle
16. ECU
17. Interruttore di esclusione del motorino di avviamento
18. Scatola relè
19. Relè principale ECU
20. Sensore veicolo a terra
21. Fusibile FI da 15 A
22. Fusibile principale da 30 A
23. Batteria 12 V 8 Ah
24. Giunto impermeabile C

Impianto di avviamento elettrico

Rimozione motorino di avviamento

AVVISO
Non picchiettare sull'albero o sul corpo del motorino di avviamento. Questa operazione potrebbe danneggiare il motorino.

- Scaricare il liquido refrigerante (vedere Cambio del liquido refrigerante nel capitolo Manutenzione periodica).
- Rimuovere:
  Coperchio pignone motore (vedere Rimozione coperchio pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  Supporto cablaggi [A]
- Allentare la vite del morsetto del tubo flessibile dell'acqua [B].
- Rimuovere:
  Tubo flessibile dell'acqua [C]
  Connettore interruttore folle [D]
  Bullone tubo acqua [E]
  Tubo acqua [F]

- Rimuovere il cavo [A] del motorino di avviamento dal suo arresto [B].

- Rimuovere i bulloni di fissaggio [A].
- Estrarre il motorino di avviamento [B] col cavo collegato.

- Far scorrere il cappuccio in gomma [A].
- Rimuovere il dado [B] ed il cavo del terminale cavo motorino di avviamento.

Impianto di avviamento elettrico

Installazione motorino di avviamento

AVVISO
Non picchiettare sull'albero o sul corpo del motorino di avviamento. Questa operazione potrebbe danneggiare il motorino.

- In fase di installazione, pulire le gambe del motorino di avviamento [A] e il carter [B] nei punti in cui il motorino è collegato a massa.

- Installare il cavo [A] del motorino di avviamento come illustrato.
  [B] Verso l'alto
- Serrare:

Coppia - Dado terminale cavo motorino di avviamento [C]: 5,9 Nm (0,60 kgf·m)

- Far scorrere all'indietro il tappo in gomma alla posizione originale.

- Sostituire l'O-ring [A].
- Applicare grasso sull'O-ring.
- Serrare:

Coppia - Bulloni di fissaggio motorino di avviamento: 9,8 Nm (1,0 kgf·m)

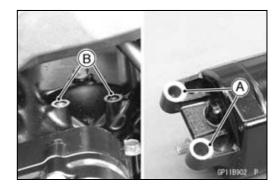
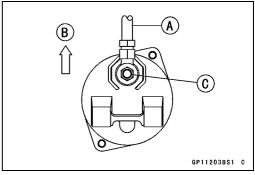
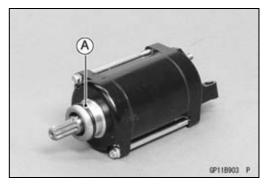
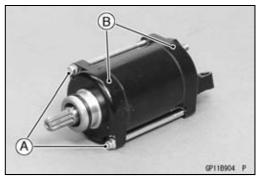
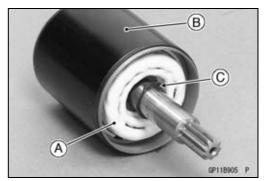
- Montare il tubo flessibile ed il tubo dell'acqua (vedere Installazione della pompa dell'acqua nel capitolo Impianto di raffreddamento).

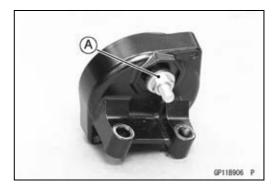
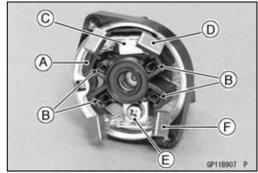
Smontaggio motorino di avviamento

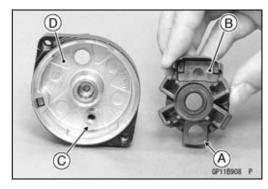
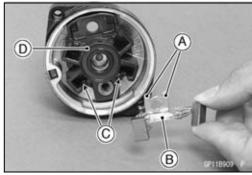
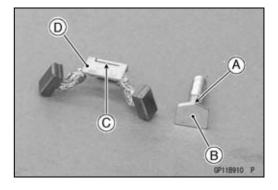
- Togliere il motorino d'avviamento (vedere Rimozione motorino d'avviamento).
- Estrarre i bulloni passanti [A] del motorino di avviamento e rimuovere i coperchi [B] di entrambe le estremità.

- Estrarre l'indotto [A] dall'intelaiatura [B].

NOTA

○*Non rimuovere l'anello elastico di sicurezza [C] dall'albero.*

Impianto di avviamento elettrico

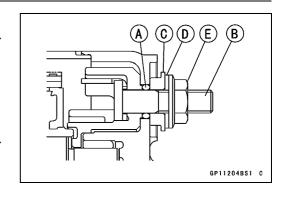
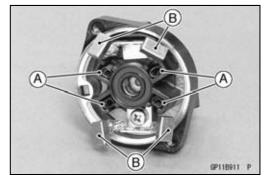
- Rimuovere il controdado [A] del terminale del motorino di avviamento.

- Estrarre le spazzole dal supporto spazzole [A].
- Rimuovere:
  Molle spazzole [B]
  Terminale motorino di avviamento [C]
  Gruppo spazzola positiva [D]
  Vite [E]
  Gruppo spazzola negativa [F]
  Supporto spazzole

Gruppo motorino di avviamento

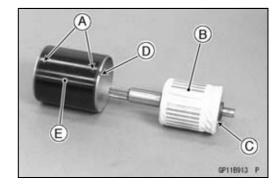
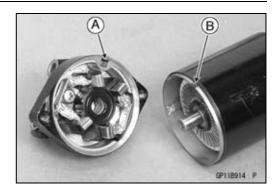
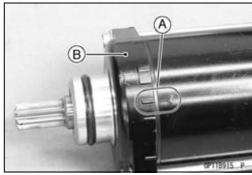
- Allineare il foro [A] del supporto spazzole [B] alla borchia [C] del coperchio destro [D].

- Allineare i tappi [A] del gruppo spazzole negativo [B] alle guide [C] del supporto spazzole [D].
- Serrare saldamente la vite.

- Inserire la porzione zigrinata [A] del terminale del motorino di avviamento [B] nella scanalatura [C] del gruppo della spazzola positiva [D].
- Installare il terminale del motorino di avviamento sul supporto spazzola.

Impianto di avviamento elettrico

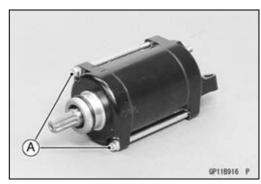
- Sostituire l'O-ring [A].
- Installare le seguenti parti al terminale del motorino di avviamento [B].
  Nuovo O-ring
  Collare [C]
  Rondella [D]
  Controdado terminale motorino d'avviamento [E]

○Installare il collare in modo che il lato con gradino sia rivolto all'esterno.
- Serrare:

Coppia - Controdado terminale motorino d'avviamento: 11 Nm (1,1 kgf·m)

- Installare le molle della spazzola [A] e inserire le spazzole [B].

- Applicare un leggero strato di grasso sulla guarnizione [A].

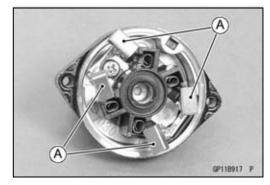
- Sostituire gli O-ring [A].
- Inserire l'indotto [B] in modo tale che il lato commutatore [C] sia rivolto verso la svasatura [D] dall'intelaiatura [E].

- Allineare l'arresto [A] e la cavità [B] per assemblare l'intelaiatura e la copertura dell'estremità.

- Allineare i riferimenti [A] per assemblare l'intelaiatura e la copertura dell'estremità [B].

- Serrare:

Coppia - Bulloni passanti motorino di avviamento [A]: 4,9 Nm (0,50 kgf·m)

Controllo spazzole

- Misurare la lunghezza di ciascuna spazzola [A].

★Se sono usurate oltre il limite di servizio, sostituire il gruppo spazzole.

Lunghezza spazzola motorino di avviamento

Standard:	**12 mm**
Limite di servizio:	**6,5 mm**

Pulizia e controllo commutatore

- Pulire i detriti metallici dai segmenti del commutatore [A].

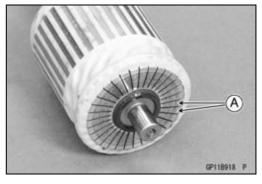
NOTA

○*Non usare carta vetrata o smerigliata sul commutatore.*

- Controllare se il commutatore è danneggiato o usurato in maniera anomala.

★Sostituire il motorino di avviamento con uno nuovo in caso di danni o usura.

- Ispezionare visivamente i segmenti del commutatore per determinare l'eventuale presenza di scolorimento.

★Sostituire il motorino di avviamento con uno nuovo in caso di scolorimento.

Impianto di avviamento elettrico

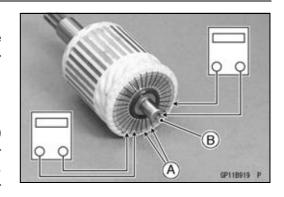
Controllo indotto

- Utilizzando la gamma × 1 Ω del tester analogico, misurare la resistenza fra due segmenti qualsiasi [A] del commutatore.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

★Se è presente una resistenza elevata o non c'è lettura (∞) tra due segmenti qualunque, vi è un'interruzione su un avvolgimento e si deve sostituire il motorino di avviamento.

- Misurare la resistenza tra i segmenti e l'albero [B] utilizzando la gamma massima del tester analogico.

★Se non viene visualizzato alcun dato, l'indotto è in corto e il motorino di avviamento deve essere sostituito.

NOTA

○*Sebbene i controlli precedenti non abbiano rivelato guasti sull'indotto, esso può comunque essere difettoso in qualche modo non direttamente rilevabile con il tester analogico. Se il controllo di tutti gli altri componenti del motorino di avviamento e del relativo circuito non evidenzia guasti, ma il motorino comunque non gira o gira solo debolmente, sostituire il motorino di avviamento.*

Controllo cavo spazzola

- Utilizzando la gamma × 1 Ω del tester analogico, misurare la resistenza come indicato in figura.
  Coperchio dell'estremità destra e spazzole negative [A]
  Bullone terminale e spazzole positive [B]

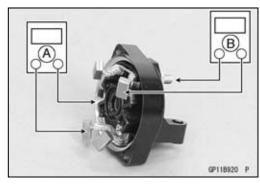
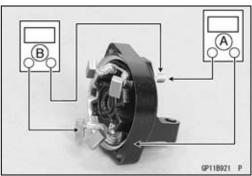
Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

★Se il valore non si avvicina a zero Ohm, il cavo della spazzola è interrotto. Sostituire il gruppo piastra spazzola.

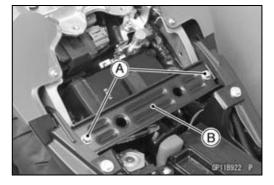
Controllo del coperchio dell'estremità destra

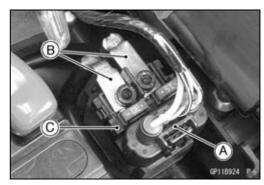
- Misurare la resistenza nel modo indicato usando la massima gamma del tester analogico.
  Bullone terminale e coperchio dell'estremità destra [A]
  Bullone terminale e spazzole negative [B]

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

★Se viene visualizzato un qualunque valore, il gruppo spazzole e/o il gruppo bullone terminale sono in cortocircuito. Sostituire il motorino di avviamento.

Impianto di avviamento elettrico

Controllo relè motorino di avviamento

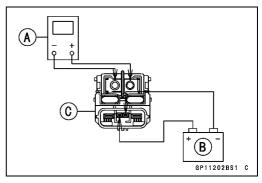
- Rimuovere:
  Cavo batteria negativo (–) (vedere Rimozione batteria)
  Bulloni staffa sella anteriore [A]
  Staffa [B] sella anteriore

- Rimuovere la copertura del terminale del cavo [A].

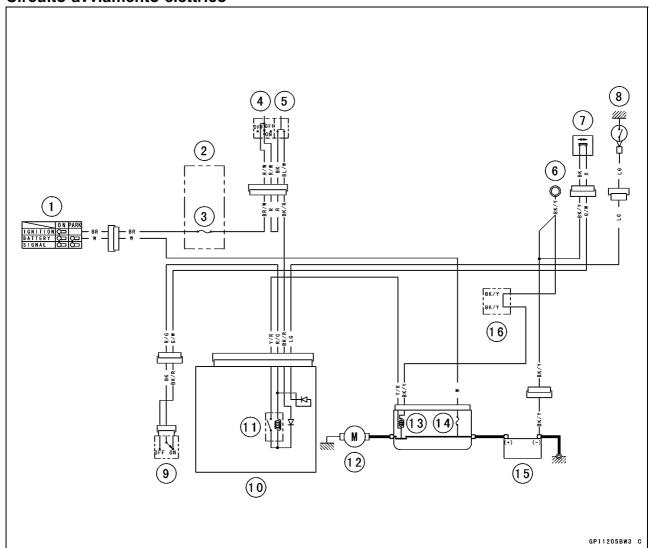
- Scollegare:
  Connettore [A]
  Terminali cavo [B]
- Rimuovere:
  Relè motorino di avviamento [C]

- Collegare il tester analogico [A] e la batteria da 12 V [B] al relè [C] del motorino di avviamento come indicato in figura.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

★Se non funziona nel modo indicato, il relè è guasto. Sostituire il relè.

Verifica del relè

Gamma del tester:	**gamma × 1 Ω**
Criteri:	**A batteria collegata → 0 Ω**
	A batteria scollegata → ∞ Ω

Impianto di avviamento elettrico

Circuito avviamento elettrico

1. Interruttore di accensione
2. Scatola fusibili
3. Fusibile accensione da 15 A
4. Interruttore di arresto motore
5. Pulsante di avviamento
6. Massa telaio
7. Interruttore cavalletto laterale
8. Interruttore folle
9. Interruttore di esclusione del motorino di avviamento
10. Scatola relè
11. Relè circuito di avviamento
12. Motorino di avviamento
13. Relè del motorino di avviamento
14. Fusibile principale da 30 A
15. Batteria 12 V 8 Ah
16. Giunto impermeabile B

Impianto di illuminazione

Questa motocicletta adotta il sistema di illuminazione diurna ed è dotata di un relè faro nella scatola relè. Il faro non si accende quando il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore vengono portati per la prima volta su ON. Il faro si accende dopo il rilascio del pulsante di avviamento e rimane acceso fino a quando il commutatore di accensione viene portato su OFF. Il faro si spegne temporaneamente quando si preme il pulsante di avviamento e si riaccende rilasciando il pulsante.

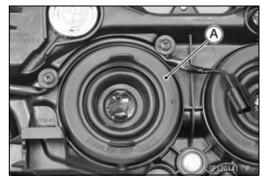
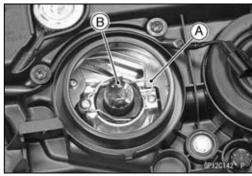
Regolazione orizzontale fascio faro

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

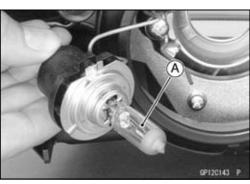
Regolazione verticale faro

- Fare riferimento a Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica.

Sostituzione lampada faro

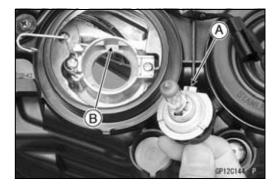
- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Coperchio parapolvere [A] della lampadina del faro

- Rimuovere:
  Gancio [A]
  Lampadina [B] del faro

- Sostituire la lampadina del faro.

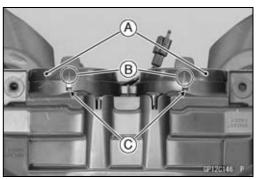
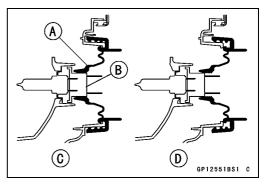
AVVISO

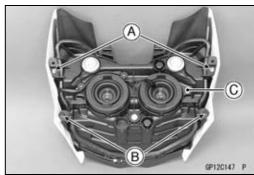
Quando si manipolano lampade alogene al quarzo [A], non toccare mai la parte di vetro a mani nude. Utilizzare sempre un panno pulito. L'eventuale contaminazione con residui oleosi provocata dal contatto con le mani o con stracci sporchi può ridurre la vita tecnica delle lampade o determinarne l'esplosione.

NOTA

○*Asportare qualunque contaminazione che giunga inavvertitamente sulla lampadina con alcool o con una soluzione di acqua e sapone.*

Impianto di illuminazione

- Inserire la sporgenza [A] della lampadina nell'incavo [B] del faro.

- Installare il gancio [A].

- Installare i parapolvere [A] in modo che le frecce [B] e le fessure [C] del faro si allineino.

- Fissare sempre saldamente il coperchio parapolvere [A] sulla lampadina [B] come indicato in figura.
  Corretto [C]
  Non corretto [D]
- Dopo l'installazione, regolare l'orientamento del faro (vedere Controllo puntamento del faro nel capitolo Manutenzione periodica).

Rimozione/installazione faro

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
  Bulloni [A]
  Rivetti ad innesto rapido [B]
  Gruppo faro [C]
- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.

Impianto di illuminazione

Sostituzione lampadina luce di posizione

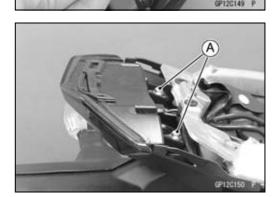
- Rimuovere il faro (vedere Rimozione faro).
- Estrarre il portalampadina [A] insieme alla lampadina.

- Estrarre la lampadina [A] direttamente dal portalampadina.

AVVISO
Non ruotare la lampadina. Estrarre la lampadina per evitare di danneggiarla. Non utilizzare una lampadina con potenza superiore a quella specificata.

- Sostituire la lampada.
- Installare saldamente il portalampadina.

Rimozione luce di posizione posteriore/freno (LED)

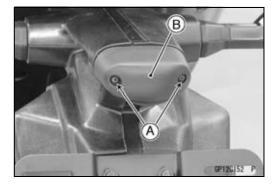
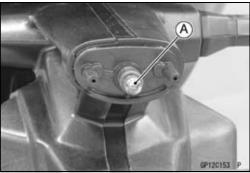
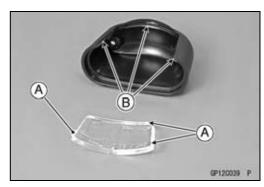
- Rimuovere:
  Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
  Bulloni [A] di fissaggio luce di posizione posteriore/freno

- Scollegare il connettore del filo della luce di posizione posteriore/freno [A] per togliere la luce di posizione/freno (LED).

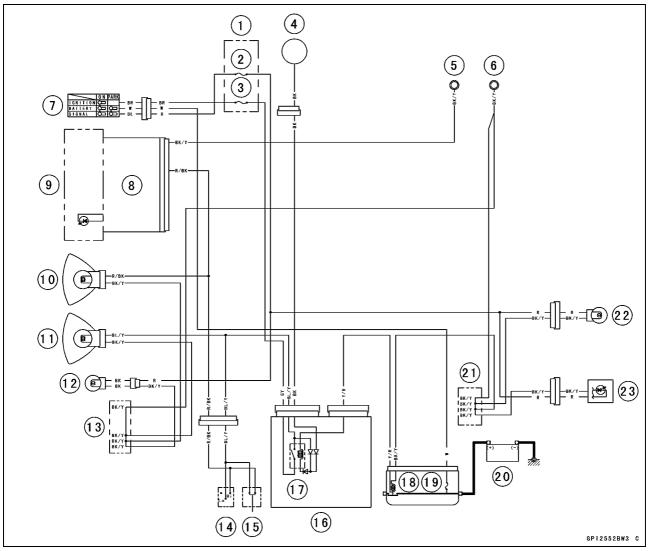
Installazione luce di posizione posteriore/freno (LED)

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Serrare bene i bulloni di fissaggio della luce di posizione posteriore/freno.

Impianto di illuminazione

Sostituzione lampadina luce targa

- Rimuovere:
  Viti [A]
  Coperchio [B] e trasparente luce targa

- Estrarre la lampada [A].
- Sostituire la lampada.
- Inserire una nuova lampadina nel portalampadina.

- Inserire le proiezioni [A] del trasparente nelle scanalature del coperchio [B].
- Stringere le viti del coperchio luce targa.

Impianto di illuminazione

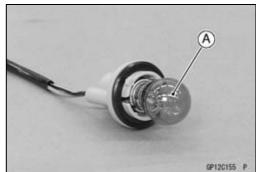
Circuito della luce di posizione posteriore/freno

1. Scatola fusibili
2. Fusibile relè indicatori direzione da 10 A
3. Fusibile faro da 10 A
4. Alternatore
5. Massa quadro strumenti
6. Massa telaio
7. Interruttore di accensione
8. Quadro strumenti
9. Spia abbagliante (LED)
10. Faro (abbagliante) da 12 V 55 W
11. Faro (anabbagliante) da 12 V 55 W
12. Luce di posizione 12 V 5 W
13. Giunto impermeabile A
14. Commutatore luci
15. Pulsante di sorpasso (eccetto modelli per US, CA e CAL)
16. Scatola relè
17. Relè circuito faro
18. Relè del motorino di avviamento
19. Fusibile principale da 30 A
20. Batteria 12 V 8 Ah
21. Giunto impermeabile B
22. Luce targa da 12 V 5 W
23. Luce di posizione posteriore/freno (LED)

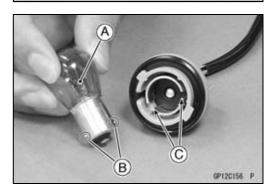
Impianto di illuminazione

Sostituzione lampade indicatori direzione

Indicatore di direzione anteriore

- Rimuovere:
  Carenature centrali (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Carenature interne (vedere Rimozione carenatura interna nel capitolo Telaio)
- Ruotare il portalampadina [A] in senso antiorario ed estrarlo insieme alla lampadina.

- Premere e ruotare la lampadina [A] in senso antiorario e rimuoverla.

- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.

○Ruotare la lampadina di circa 15°.

- Premere il portalampadina e ruotarlo in senso orario.

○Inserire le sporgenze [A] del portalampadina nelle scanalature [B] della luce indicatore di direzione.

- Installare i componenti rimossi (vedere i relativi capitoli).

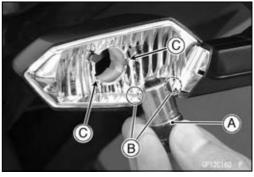
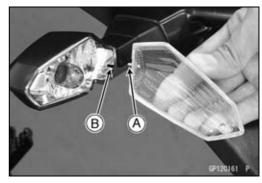
Indicatore di direzione posteriore

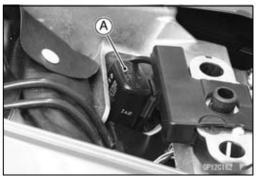
- Svitare la vite [A] e rimuovere il vetro.

Impianto di illuminazione

- Premere e ruotare la lampadina [A] in senso antiorario e rimuoverla.

- Inserire la nuova lampadina [A] allineando i perni superiore e inferiore [B] con le scanalature superiore e inferiore [C] del portalampadina, quindi ruotare la lampadina in senso orario.

○Ruotare la lampadina di circa 15°.

- Mettere la sporgenza [A] del vetro nella scanalatura [B] sul portalampadina.
- Serrare la vite.

Controllo relè indicatori di direzione

- Rimuovere:
  Sella posteriore (vedere Rimozione della sella posteriore nel capitolo Telaio)
- Togliere il relè degli indicatori di direzione [A].

- Scollegare il connettore [A] del relè degli indicatori di direzione.

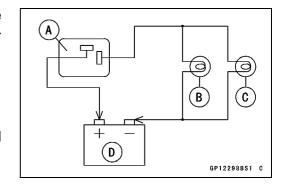
Impianto di illuminazione

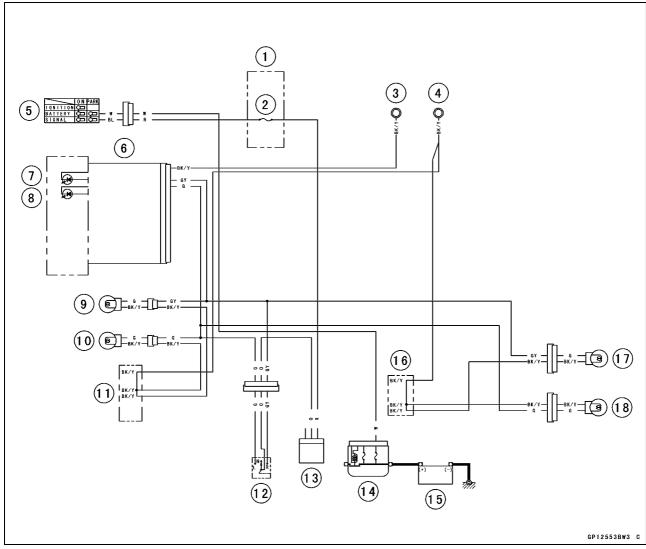
● Collegare una batteria da 12 V agli indicatori di direzione come indicato in figura, quindi contare il numero di lampeggiamenti in un minuto.
Relè [A] indicatori di direzione
Indicatore di direzione da 21 W [B]
Indicatore di direzione da 10 W [C]
Batteria da 12 V [D]

★Se le luci non lampeggiano come prescritto, sostituire il relè degli indicatori di direzione.

Verifica relè indicatori di direzione

Collegamenti degli indicatori di direzione	Numero lampeggiamenti (c/m)*
[B] (21 W) e [C] (10 W)	75 – 95
[B] (21 W)	[B] (21 W) Spia rimane accesa o tempo di lampeggiamento diminuisce più di 15.
[C] (10 W)	[C] (10 W) Spia rimane accesa.

*: Cicli al minuto

Impianto di illuminazione

Circuito indicatori di direzione

1. Scatola fusibili
2. Fusibile relè indicatori direzione da 10 A
3. Massa quadro strumenti
4. Massa telaio
5. Interruttore di accensione
6. Quadro strumenti
7. Spia indicatore di direzione destro (LED)
8. Spia indicatore di direzione sinistro (LED)
9. Indicatore di direzione anteriore destro 12 V 21 W
10. Indicatore di direzione anteriore sinistro 12 V 21 W
11. Giunto impermeabile A
12. Interruttore indicatori di direzione
13. Relè indicatori di direzione
14. Fusibile principale da 30 A
15. Batteria 12 V 8 Ah
16. Giunto impermeabile B
17. Indicatore di direzione posteriore destro 12 V 10 W
18. Indicatore di direzione posteriore sinistro 12 V 10 W

Valvola di commutazione aria

Prova di funzionamento della valvola di commutazione aria

- Consultare la parte Controllo danni al sistema di aspirazione aria nel capitolo Manutenzione periodica.

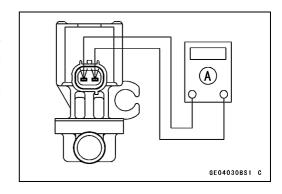
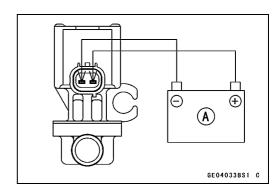
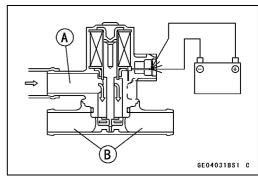
Prova del gruppo valvola di commutazione aria

- Rimuovere la valvola di commutazione aria (vedere Rimozione valvola di commutazione aria nel capitolo Parte superiore del motore).
- Impostare il tester analogico [A] sulla gamma × 1 Ω e collegarlo ai terminali della valvola di commutazione aria, come indicato in figura.

Attrezzo speciale -
Tester analogico: 57001-1394

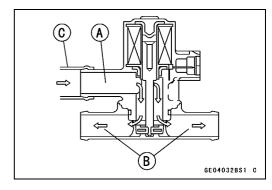
Resistenza valvola di commutazione aria
Standard: 18 – 22 Ω a 20°C

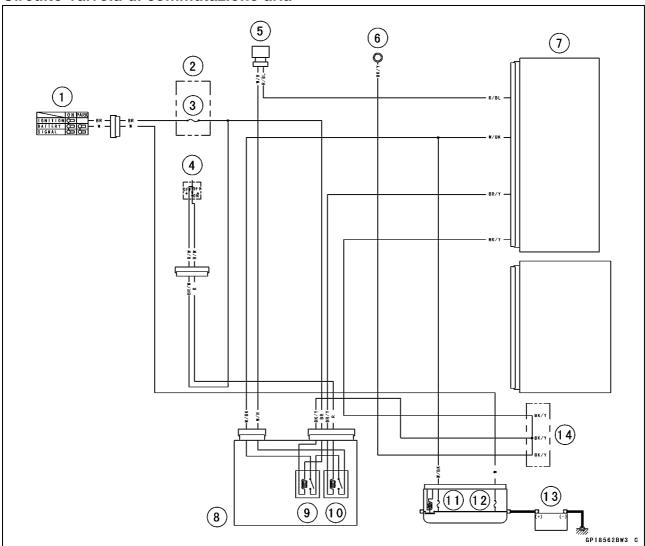
★Sostituire la resistenza se la relativa lettura non corrisponde al valore prescritto.

- Collegare la batteria a 12 V [A] ai terminali della valvola di commutazione aria come indicato in figura.

- Introdurre aria nel condotto aria aspirata [A] e accertarsi che essa non passi per il condotto aria d'uscita [B].

- Scollegare la batteria a 12 V.
- Introdurre nuovamente aria nel condotto aria aspirata [A] e accertarsi che essa passi per il condotto aria d'uscita [B].

★Se la valvola di commutazione aria non funziona nel modo descritto, sostituirla.

NOTA

○*Per controllare il flusso d'aria attraverso la relativa valvola di commutazione basta soffiare nel tubo flessibile [C] della valvola (lato di ingresso).*

Valvola di commutazione aria

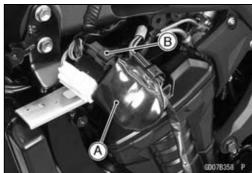
Circuito valvola di commutazione aria

1. Interruttore di accensione
2. Scatola fusibili
3. Fusibile accensione da 15 A
4. Interruttore di arresto motore
5. Valvola di commutazione aria
6. Massa quadro strumenti
7. ECU
8. Scatola relè
9. Relè principale ECU
10. Relè pompa carburante
11. Fusibile FI da 15 A
12. Fusibile principale da 30 A
13. Batteria 12 V 8 Ah
14. Giunto impermeabile C

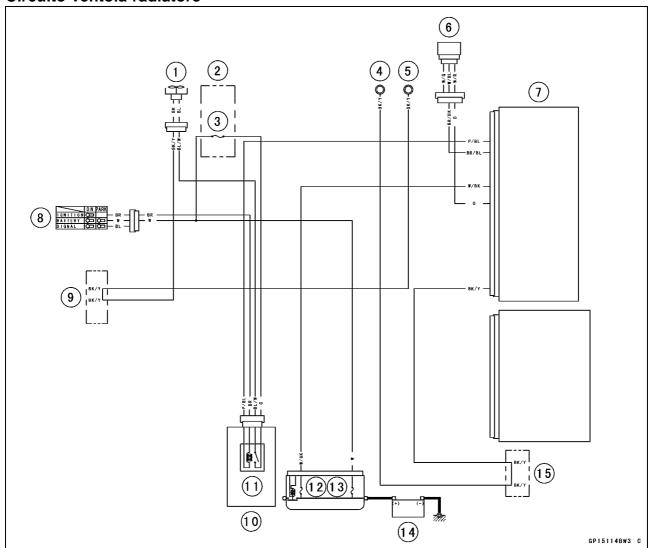
Impianto ventola radiatore

Controllo motorino ventola

- Rimuovere la carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio).
- Rimuovere la fascia [A].

- Far scorrere via il parapolvere [A].
- Scollegare il connettore [B].
- Alimentare il motorino della ventola collegandolo alla batteria con un cavo ausiliario.

★Se la ventola non gira, il motorino della ventola è guasto e deve essere sostituito.

Impianto ventola radiatore

Circuito ventola radiatore

1. Motorino della ventola radiatore
2. Scatola fusibili
3. Fusibile ventola da 15 A
4. Terra strumenti
5. Massa telaio
6. Sensore temperatura acqua
7. ECU
8. Interruttore di accensione
9. Giunto impermeabile A
10. Scatola relè
11. Relè ventola radiatore
12. Fusibile FI da 15 A
13. Fusibile principale da 30 A
14. Batteria 12 V 8 Ah
15. Giunto impermeabile C

Misuratori, strumenti e indicatori

Rimozione/installazione quadro strumenti

- Rimuovere:
  Carenatura superiore (vedere Rimozione carenatura superiore nel capitolo Telaio)
- Far scorrere il parapolvere [A] e rimuovere il connettore [B].
- Rimuovere il quadro strumenti togliendo le viti di fissaggio [C] con le rondelle.

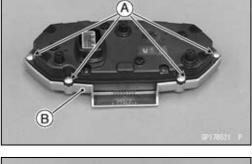
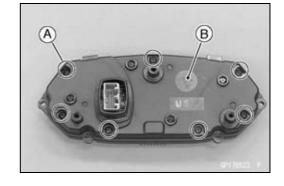
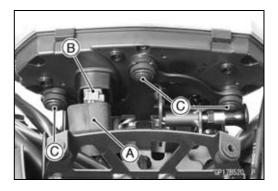
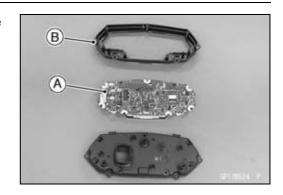
AVVISO
Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato, anche per poco tempo, non funzionerà correttamente.

- L'installazione avviene con la procedura inversa rispetto alla rimozione.
- Serrare:

Coppia - Viti di fissaggio quadro strumenti: 1,2 Nm (0,12 kgf·m)

Smontaggio quadro strumenti

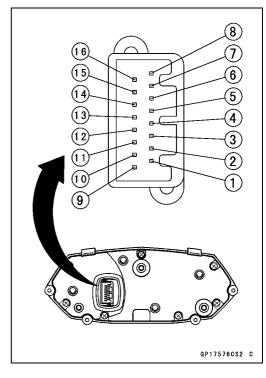
- Rimuovere:
  Quadro strumenti (vedere Rimozione/installazione quadro strumenti)
  Viti [A]
  Coperchio esterno strumenti [B]

- Sollevare i cappucci [A] per toglierli.

- Rimuovere:
  Viti [A]
  Coperchio inferiore [B] quadro strumenti

- Separare il quadro strumenti [A] e il coperchio superiore [B] del quadro strumenti.

Assemblaggio quadro strumenti

- Montare i seguenti componenti.
  Coperchio superiore strumenti
  Gruppo tester
  Coperchio inferiore strumenti
- Stringere le viti di fissaggio della strumentazione.
- Sostituire i cappucci [A] con altri nuovi.

- Accertarsi di installare le pastiglie [A].
- Installare la copertura esterna del quadro strumenti, quindi serrare bene le viti.

Controllo quadro strumenti

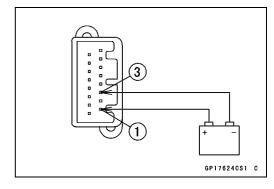
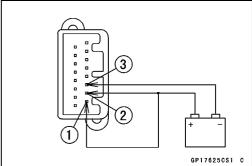
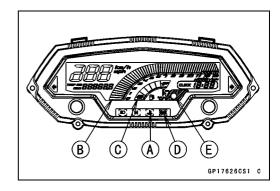
- Togliere il quadro strumenti [A] (vedere Rimozione quadro strumenti).
  [1] Batteria (+)
  [2] Accensione
  [3] Massa (–)
  [4] Tensione di alimentazione sensore velocità
  [5] Segnale sensore velocità
  [6] Segnale contagiri
  [7] Spia di avvertenza (LED) (avvertenza pressione olio) (–)
  [8] Sensore temperatura acqua (–)
  [9] Segnale di comunicazione ECU
  [10] Spia ABS (LED) (–) (modelli provvisti)
  [11] Spia folle (LED) (–)
  [12] Spia (LED) indicatore di direzione sinistro (+)
  [13] Spia indicatore di direzione destro (LED) (+)
  [14] Spia abbagliante (LED) (+)
  [15] Inutilizzato
  [16] Indicatore livello carburante (–)

Misuratori, strumenti e indicatori

AVVISO

Non lasciare cadere il quadro strumenti. Appoggiare il quadro strumenti rivolto verso l'alto. Se il quadro strumenti viene appoggiato capovolto o su un lato per lungo tempo o lasciato cadere, non funzionerà correttamente. Non cortocircuitare i terminali.

Controllo segmenti display a cristalli liquidi (LCD)

- Utilizzando i cavi ausiliari isolati, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.
○Collegare il terminale positivo della batteria al terminale [1].
○Collegare il terminale negativo della batteria al terminale [3].

- Collegare il terminale [2] al terminale [1].

- A terminali collegati, la strumentazione visualizza quanto segue.
○La spia (LED) [A] di avvertimento della temperatura dell'acqua si accende per 2 secondi.
○Il contagiri [B] ed il misuratore del livello del carburante [C] si portano momentaneamente al valore massimo e quindi ritornano al valore minimo.
○I segmenti del tachimetro e del contachilometri appaiono da sinistra e scompaiono da sinistra.
○Dopo l'indicazione, tutti i segmenti LCD sono visualizzati per 0,5 secondi.
★Se i segmenti LCD non appaiono, sostituire il quadro strumenti.
○Nel caso di modelli dotati di ABS la spia ABS (LED) [D] si accende.
- Scollegare il terminale [2].
○Tutti i segmenti LCD scompaiono.
○Per i modelli provvisti di sistema immobilizer, la spia di avvertimento (LED) [E] inizia a lampeggiare (vedere la sezione Riepilogo nella sezione Sistema immobilizer).
★Se i segmenti non scompaiono, sostituire il quadro strumenti.

Misuratori, strumenti e indicatori

- Collegare nuovamente il terminale [2] al terminale [1].

○Circa 3 secondi più tardi, tutti i segmenti del misuratore del livello del carburante lampeggiano [A].

★Se il misuratore del livello del carburante non lampeggia, sostituire il gruppo strumenti.

NOTA

○*Questo quadro strumenti presenta una funzionalità rilevamento guasti (per interruzioni o cortocircuito) del misuratore del livello del carburante. Se il misuratore del livello del carburante è staccato o in corto, il quadro strumenti avverte il conducente facendo lampeggiare tutti i segmenti del misuratore del livello del carburante sul display.*

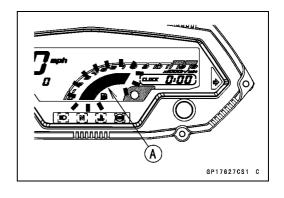
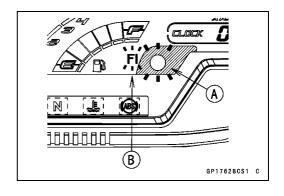
○*Se la funzione di rilevamento guasti interviene con il quadro strumenti installato sulla motocicletta, controllare il misuratore del livello del carburante (vedere Controllo indicatore livello carburante) e il cablaggio.*

○Dopo circa 10 secondi, la spia (LED) di avvertenza [A] lampeggia e il simbolo di avvertenza FI [B] appare sul display.

○Il simbolo di avvertenza FI è lampeggiante.

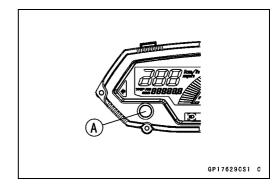
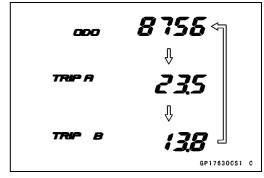
★Se la spia (LED) di avvertenza non lampeggia e/o il simbolo di avvertenza FI non compare, sostituire il quadro strumenti.

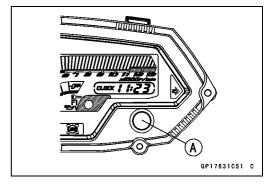
NOTA

○*Questo quadro strumenti è dotato di una funzione di rilevamento guasti della comunicazione ECU. Quando è stato rilevato l'errore di comunicazione ECU, nel quadro strumenti la spia (LED) di avvertenza indicatore di direzione lampeggia e il simbolo di avvertenza FI appare sul display per avvisare il conducente (vedere Controllo della linea di comunicazione ECU nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).*

Misuratori, strumenti e indicatori

Controllo funzionamento pulsanti di sinistra e destra

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.
- Controllare se il display passa successivamente alle visualizzazioni ODO, TRIP A e TRIP B ogni volta che si preme il pulsante di sinistra [A].

★Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.

- Indicare la modalità ODO.
- Controllare se quando il pulsante di destra [A] viene premuto in modalità ODO per più di 2 secondi, il display visualizza la modalità di impostazione dell’orologio.

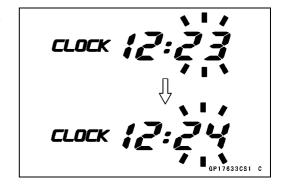
○Le cifre delle ore e dei minuti cominciano a lampeggiare simultaneamente.

- Nella modalità di impostazione ORE/MINUTI, premere nuovamente il pulsante destro per rendere operativa la modalità di impostazione ORE.

○Le cifre delle ore lampeggiano sul display.

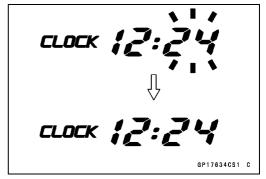
- Premere il pulsante sinistro per impostare le ore.

- Nella modalità di impostazione ORE, premere il pulsante destro per avviare la modalità di impostazione MINUTI.

○Le cifre dei minuti lampeggiano sul display.

- Premere il pulsante sinistro per impostare i minuti.

Misuratori, strumenti e indicatori

- Nella modalità di impostazione MINUTI, premere il pulsante destro per ritornare alla modalità di impostazione ORE/MINUTI.
- Premere il pulsante sinistro per completare il procedimento di impostazione del tempo.

○L'orologio inizia a contare i secondi nel momento in cui il pulsante sinistro viene premuto.

- Indicare la modalità ODO.
- Verificare che il display [A] passi dalla visualizzazione in miglia a quella in km premendo il pulsante destro mentre si tiene premuto il pulsante sinistro.

NOTA

○*Il display miglia/km può alternare miglia e km sull'indicatore digitale. Accertare prima della marcia che il display visualizzi correttamente chilometri o miglia, secondo quanto previsto dalle vigenti norme locali.*

★Se il display non funziona e non può essere regolato, sostituire il quadro strumenti.

Controllo del tachimetro

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- La velocità equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A], se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [5].

○Indica circa 60 mph se la frequenza di entrata è circa 311,5 Hz.

○Indica circa 60 km/h se la frequenza in ingresso è circa 194,7 Hz.

NOTA

○*La frequenza d'ingresso dell'oscillatore aumenta il valore integrato del contachilometri totalizzatore.*

○*Non è possibile azzerare il valore integrato del contachilometri totalizzatore.*

- Se non si dispone di un oscillatore, il tachimetro può essere controllato nel seguente modo.

○Installare il quadro strumenti.

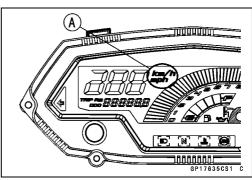
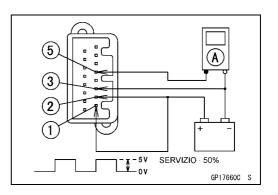
○Sollevare da terra la ruota posteriore con un cavalletto.

○Portare il commutatore di accensione su ON.

○Ruotare manualmente la ruota posteriore.

○Controllare se il tachimetro indica la velocità.

★Se il tachimetro non funziona, controllare il sensore di velocità (vedere Controllo tensione ingresso/uscita sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

★Se il sensore di velocità è normale, controllarne la sorgente di energia.

Misuratori, strumenti e indicatori

Controllo alimentazione sensore velocità

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Impostare il tester analogico sull'intervallo 25 V CC e collegarlo a quanto segue.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Controllo alimentazione sensore velocità

Collegamenti:

Tester analogico (+) → Terminale [4]

Tester analogico (–) → Terminale (–) batteria

★Se la tensione è inferiore a 8 V, sostituire il quadro strumenti.

Controllo del contachilometri totale

- Controllare il contachilometri come fatto per il tachimetro.

★Se il valore indicato nel contachilometri totale non viene aggiunto, sostituire il quadro strumenti.

NOTA

○*I dati vengono mantenuti anche a batteria scollegata.*
○*Quando l'indicatore giunge a 999999, la misurazione si arresta e viene bloccata.*
○*Non è possibile azzerare il valore integrato del contachilometri totalizzatore.*

Controllo strumenti Trip A/Trip B

- Controllare i contachilometri parziali (Trip A o Trip B) procedendo come per il tachimetro.

★Se il valore indicato nei contachilometri Trip A/Trip B non viene aggiunto, sostituire il gruppo strumenti.

- Controllare se premendo il pulsante destro per più di 2 secondi, il display torna a 0.0.

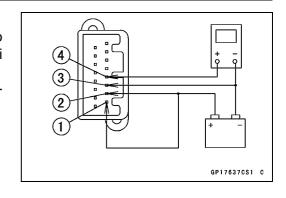
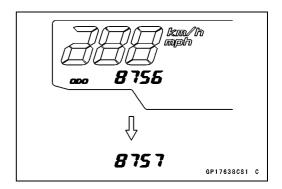
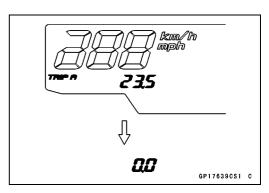
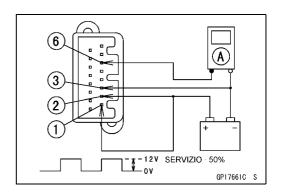
★Se il display non indica 0.0, sostituire il quadro strumenti.

NOTA

○*La frequenza d'ingresso dell'oscillatore aumenta il valore integrato del contachilometri totalizzatore.*
○*Non è possibile azzerare il valore integrato del contachilometri totalizzatore.*

Controllo del contagiri

- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".
- Il numero di giri al minuto (giri/min) equivalente alla frequenza di entrata viene indicata nell'oscillatore [A] se l'onda quadra (illustrata in figura) viene inserita nel terminale [6].

○Indica circa 6.000 giri/min se la frequenza in entrata è circa 200 Hz.

Misuratori, strumenti e indicatori

- Se non si dispone di un oscillatore, il contagiri può essere controllato nel seguente modo.

○Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel "Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)".

○Al collegamento dei terminali, il contagiri passa dal valore minimo a quello massimo per poi spegnersi momentaneamente. Il contagiri passa nuovamente dal valore minimo a quello massimo e quindi si spegne.

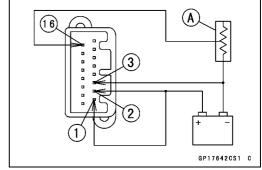
★Se i segmenti del contagiri non funzionano, sostituire il quadro strumenti.

○Utilizzando il cavo ausiliario isolato, interrompere e collegare velocemente il terminale [2] al terminale [6] ripetutamente.

○I segmenti [A] del contagiri devono lampeggiare [B].

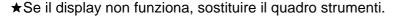
★Se la lancetta non sfarfalla, sostituire il quadro strumenti.

Controllo indicatore livello carburante

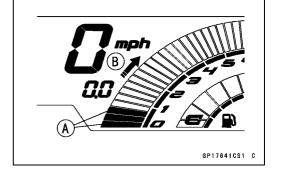
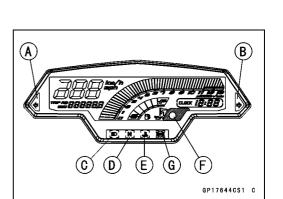
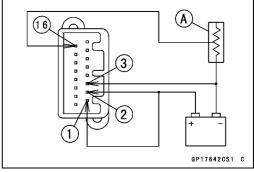
- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.
- Collegare il reostato variabile [A] al terminale [16] come indicato in figura.

- Controllare se il numero di segmenti [A] corrisponde al valore della resistenza del reostato variabile.

○Quando il terminale [16] è collegato, dovrebbe comparire un segmento nell’indicatore del livello di carburante ogni 15 secondi circa.

Resistenza reostato variabile (Ω)	Segmenti del display
10	6
90	3
180	1
200	1 (lampeggia) Simbolo del carburante [B] (lampeggia)

★Se il display non funziona, sostituire il quadro strumenti.

Controllo spie

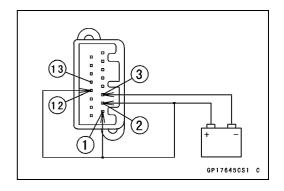
- Collegare la batteria da 12 V e i terminali come indicato nel “Controllo dei segmenti del display a cristalli liquidi (LCD)”.

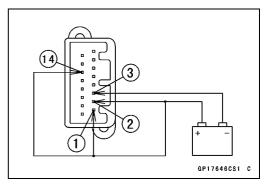
  Spia indicatore di direzione sinistro (LED) [A]
  Spia indicatore di direzione destro (LED) [B]
  Spia abbaglianti (LED) [C]
  Spia folle (LED) [D]
  Spia (LED) temperatura acqua [E]
  Spia di avvertenza (LED) [F]
  Spia ABS (LED) [G] (modelli provvisti)

Misuratori, strumenti e indicatori

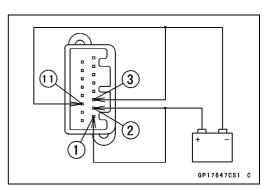
- Utilizzando i cavi ausiliari, collegare una batteria da 12 V al connettore del quadro strumenti nel seguente modo.

Spia indicatori di direzione destro e sinistro (LED)

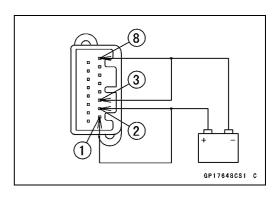
Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [12] (sinistra)

Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [13] (destra)

Spia abbagliante (LED)

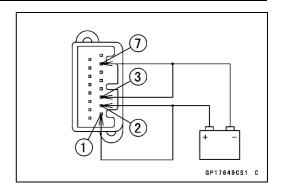
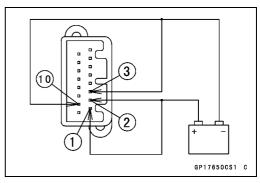
Dal terminale positivo (+) della batteria al terminale [14]

Spia folle (LED)

Dal terminale (–) della batteria al terminale [11]

Spia (LED) temperatura acqua

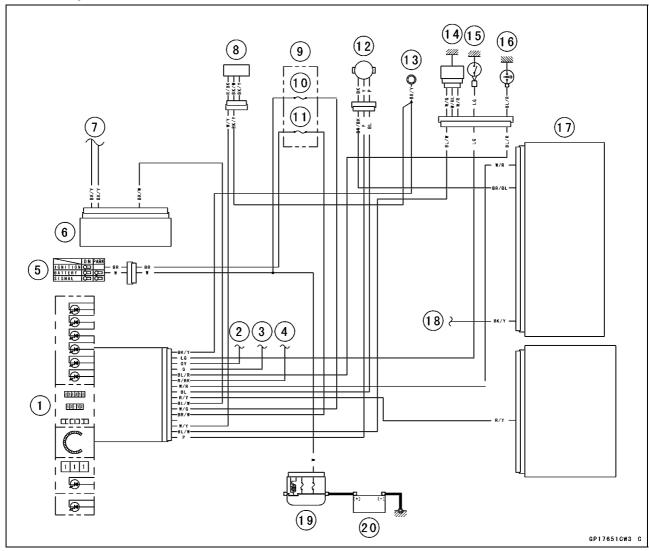
Dal terminale (–) della batteria al terminale [8]

○La spia della temperatura dell'acqua (LED) si accende per circa 2 secondi dopo che il terminale (8) è stato collegato.

Misuratori, strumenti e indicatori

Spia di avvertenza (LED) (avvertenza pressione olio)
Dal terminale (–) della batteria al terminale [7]

○Se il terminale [7] è collegato, la spia lampeggia ed il simbolo di avvertenza della pressione dell'olio lampeggia.

Spia ABS (LED) (modelli provvisti)
Dal terminale (–) della batteria al terminale [10]

★Se una delle spie (LED) non si accende, sostituire il quadro strumenti.

Misuratori, strumenti e indicatori

Circuito quadro strumenti

1. Quadro strumenti
2. All’interruttore indicatore di direzione (destro)
3. All’Interruttore indicatore di direzione (sinistro)
4. Al commutatore luci e pulsante di sorpasso (modelli provvisti)
5. Interruttore di accensione
6. Unità idraulica dell’ABS (modelli provvisti)
7. a massa Francia
8. Indicatore livello carburante
9. Scatola fusibili
10. Fusibile quadro strumenti da 10 A
11. Fusibile accensione da 15 A
12. Sensore velocità
13. Massa quadro strumenti
14. Sensore temperatura acqua
15. Interruttore folle
16. Pressostato olio
17. ECU
18. a massa misuratori
19. Fusibile principale da 30 A
20. Batteria 12 V 8 Ah

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Questa motocicletta è dotata di sistema immobilizer antifurto. Questo sistema include un dispositivo antifurto, che prevede la corrispondenza fra il codice del trasponditore incorporato nella chiave e il codice della ECU (centralina elettronica). Qualora il codice non coincida, l'impianto di accensione, gli iniettori, l'attuatore della valvola a farfalla secondaria e l'attuatore della valvola a farfalla di scarico non funzionano e il motore non si avvia.

Riepilogo delle istruzioni

- Non tenere più di una chiave immobilizer di qualunque sistema sullo stesso portachiavi. Potrebbero verificarsi disturbi del segnale del codice chiave, con ripercussioni sul funzionamento dell'intero sistema.
- La spia di avvertenza (LED) lampeggia per 24 ore dopo che il commutatore di accensione è stato portato in posizione OFF e la chiave è stata estratta. La funzione di lampeggiamento può essere attivata o disattivata a piacere tenendo premuti per due secondi i pulsanti sinistro e destro entro venti secondi dal disinserimento del commutatore d'accensione.
- Se tutte le chiavi dotate di codice (chiave principale e chiavi utente) sono state smarrite, è necessario sostituire la ECU e il commutatore di accensione.
- Il sistema immobilizer non può funzionare finché il codice chiave principale non viene registrato nella ECU.
- Nella ECU si può registrare un massimo di sei chiavi (una chiave principale e cinque chiavi utente).
- Se si smarrisce la chiave principale è impossibile registrare nuove chiavi utente.

Precauzioni d'impiego

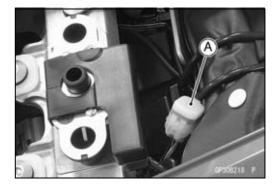
1. Non inserire due chiavi di qualunque sistema immobilizer sullo stesso portachiavi.
2. Non immergere le chiavi in acqua.
3. Non esporre le chiavi ad alte temperature.
4. Non collocare le chiavi in prossimità di magneti.
5. Non collocare oggetti pesanti sopra le chiavi.
6. Non smerigliare o alterare la forma delle chiavi.
7. Non smontare la parte in plastica delle chiavi.
8. Non lasciar cadere le chiavi ed evitare che subiscano urti.
9. In caso di smarrimento di una chiave utente, è necessario recarsi presso la propria concessionaria, per annullare la registrazione della chiave smarrita sulla ECU.
10. In caso di smarrimento della chiave principale, è necessario recarsi presso la propria concessionaria per fare installare una nuova ECU, registrando una nuova chiave principale e nuove chiavi utente.

NOTA

○*Si raccomanda vivamente ai clienti di osservare le indicazioni di cui ai punti n. 9 e n. 10, per garantire la sicurezza della motocicletta.*

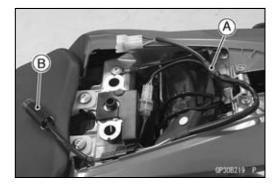
Registrazione chiave

Caso 1: Smarrimento della chiave utente o necessità di un'ulteriore chiave utente di riserva.

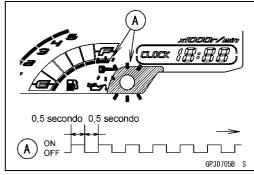
- Predisporre una nuova chiave utente di riserva.
- Sagomare la chiave in conformità al profilo dell'attuale chiave utente.
- Rimuovere:
  Sella posteriore (vedere Rimozione della sella posteriore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere il cappuccio del connettore [A] immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- Collegare l'adattatore di registrazione chiavi [A] e l'unità di registrazione chiavi [B].

Attrezzi speciali -

Unità di registrazione chiavi: 57001-1582
Adattatore di registrazione chiavi: 57001-1746

- Inserire la chiave principale nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

Esito positivo

○La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare la modalità registrazione (passare al punto seguente).

Esito negativo

○La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare un errore di collazione (fare riferimento alle seguenti figure di descrizione guasti).

Guasto amplificatore immobilizer

Errore di collazione chiave principale

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave principale.

○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.

○La spia di avvertenza (LED) [B] lampeggia per 15 secondi per segnalare che la ECU si trova in modalità registrazione.

○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

NOTA

○*Inserire e attivare la chiave successiva entro 15 secondi dall'attivazione della modalità di registrazione dell'ECU.*

○*Terminata la modalità di registrazione, ripetere la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.*

- Inserire la chiave dell'utente 1 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

NOTA

○*Mantenere le altre chiavi utente a distanza dall'antenna immobilizer.*

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Con chiave utente registrata inserita.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Errore di collazione chiave utente

- Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.

○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

- Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave utente 1.

○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.

○La spia di avvertenza (LED) lampeggia poi per 15 secondi.

○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

NOTA

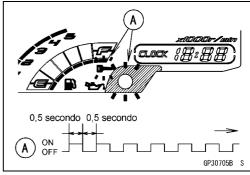
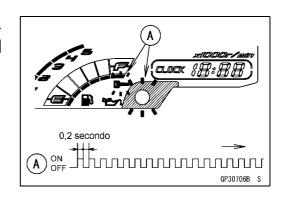
○*Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.*

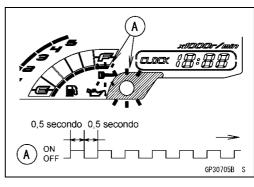
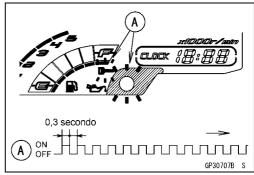
★Se si devono registrare altre chiavi, passare alle procedure successive della modalità di registrazione.

- Inserire la chiave dell'utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Con chiave utente registrata inserita.

Errore di collazione chiave utente

● Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.
○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.
○Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e 2 chiavi utente.
● Continuare la procedura se necessario per registrare altre 3 chiavi utente.

NOTA

○La ECU è in grado di archiviare i sei codici chiave (chiave principale × 1 e chiave utente × 5).

Lampeggiamenti spia chiave utente

	Lampeggia-menti spia	Il lampeggiare della spia cessa	Osservazioni
Chiave utente 3	4 volte	1 secondo	Ripete
Chiave utente 4	5 volte	1 secondo	Ripete
Chiave utente 5	6 volte	1 secondo	Ripete

● Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
● La modalità registrazione termina automaticamente.

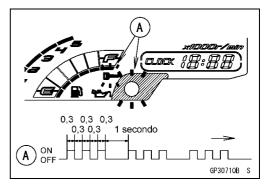
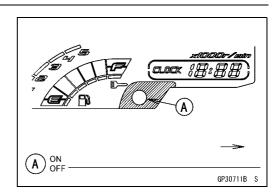
Sistema immobilizer (modelli provvisti)

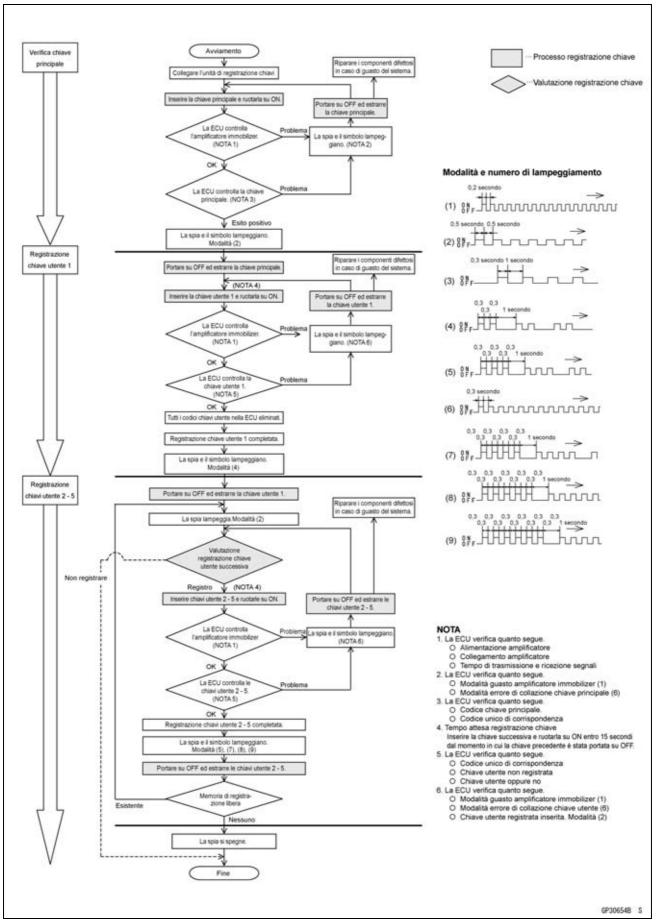
- La spia di avvertenza (LED) [A] si spegne.

- Rimuovere l’unità di registrazione chiavi e inserire il cappuccio del connettore immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki.

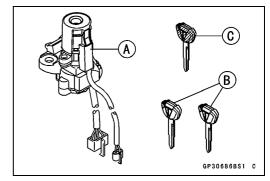
NOTA

○*Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.*
○*Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.*

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Schema di flusso per la registrazione delle chiavi utente di riserva

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Caso 2: Commutatore di accensione difettoso e da sostituire.

- Predisporre un nuovo commutatore di accensione [A] e due nuove chiavi utente [B].

○Questi componenti sono disponibili in set. Predisporre l'attuale chiave principale [C].

- Rimuovere:
  Commutatore di accensione e antenna immobilizer (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizer)
  Sella posteriore (vedere Rimozione della sella posteriore nel capitolo Telaio)
- Rimuovere il cappuccio del connettore immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki.
- Collegare l'adattatore di registrazione chiavi [A] e l'unità di registrazione chiavi [B].

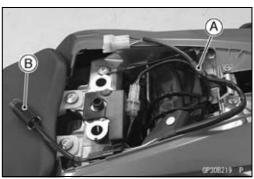
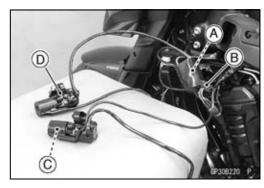
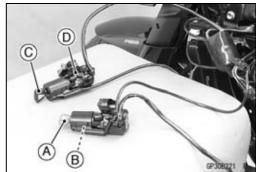
Attrezzi speciali -

Unità di registrazione chiavi: 57001-1582
Adattatore di registrazione chiavi: 57001-1746

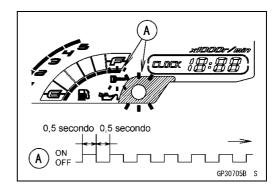
- Collegare:
  Connettore [A] cavo del nuovo commutatore di accensione
  Connettore [B] cavo antenna immobilizer

NOTA

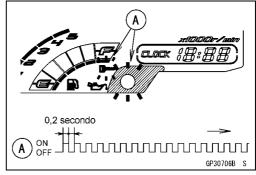
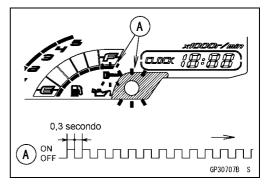
○*Mantenere l'antenna [C] a più di 15 cm dal commutatore di accensione [D].*

- Inserire l'attuale chiave principale [A] nell'antenna [B].
- Inserire la nuova chiave utente 1 [C] nel nuovo commutatore di accensione [D] e ruotarla su ON.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Esito positivo

○La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare la modalità registrazione della ECU (passare al punto seguente).

Esito negativo

○La spia di avvertenza (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare un errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Errore di collazione chiave principale

- Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave utente 1.

○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.

○La spia di avvertenza (LED) [B] lampeggia per 15 secondi per segnalare che la ECU si trova in modalità registrazione.

○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

- Posizionare temporaneamente l'antenna [A] sul nuovo commutatore di accensione [B].
- Inserire nuovamente la chiave utente 1 [C] nel nuovo commutatore di accensione e ruotarla su ON.

NOTA

○*Mettere l'antenna sull'interruttore di accensione, poi inserire e girare la chiave utente entro 15 secondi dall'inizio della modalità di registrazione dell'ECU.*

○*Terminata la modalità di registrazione, ripetere la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.*

○*Mantenere le altre chiavi utente a distanza dall'antenna immobilizer.*

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Con chiave utente registrata inserita.

Errore di collazione chiave utente

● Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.

○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

● Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave utente 1.

○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.

○La spia di avvertenza (LED) [B] lampeggia poi per 15 secondi.

○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

NOTA

○Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.

★Se si devono registrare altre chiavi, passare alle procedure successive della modalità di registrazione.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- Inserire la chiave dell'utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Con chiave utente registrata inserita.

Errore di collazione chiave utente

- Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.

○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

○Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e 2 chiavi utente.

- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
- La modalità registrazione termina automaticamente.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- La spia di avvertenza (LED) [A] si spegne.

- Rimuovere l'unità di registrazione chiavi e inserire il cappuccio del connettore immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki.

NOTA

○*Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.*
○*Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.*

- Installare il commutatore di accensione e l'antenna nuovi (vedere Sostituzione parti del sistema immobilizer).

Caso 3: ECU difettosa e da sostituire.

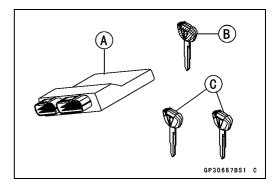
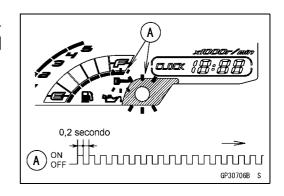
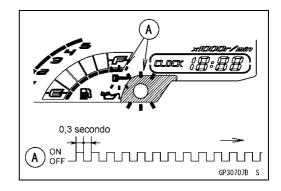
- Predisporre una nuova ECU [A], l'attuale chiave principale [B] e le attuali chiavi utente [C].

NOTA

○*L'unità di registrazione chiavi non è necessaria.*
○*Dopo la sostituzione dell'ECU, registrare la chiave principale e le 2 chiavi utente. Se le 3 chiavi non vengono registrate (la chiave principale × 1 e la chiave utente × 2), il motore non può essere avviato.*

- Sostituire:
  ECU (vedere Sostituzione componenti del sistema immobilizer)
- Inserire l'attuale chiave principale nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.
Guasto amplificatore immobilizer

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Errore di collazione chiave principale

- La chiave principale viene registrata con successo nella ECU.
○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 1 volta e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

- Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave principale.
○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.
○La spia di avvertenza (LED) [B] lampeggia per 15 secondi per segnalare che la ECU si trova in modalità registrazione.
○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

NOTA

○Inserire e attivare la chiave successiva entro 15 secondi dall'attivazione della modalità di registrazione dell'ECU.
○Terminata la modalità di registrazione, ripetere la procedura di verifica della chiave principale. Questa procedura vale per la registrazione di tutte le chiavi utente.

- Inserire la chiave dell'utente 1 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

NOTA

○Mantenere le altre chiavi utente a distanza dall'antenna immobilizer.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare l'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizer

Con chiave utente registrata inserita.

Errore di collazione chiave utente

- Registrazione nella ECU della chiave utente 1 riuscita.

○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 2 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

- Spegnere l'interruttore di accensione ed estrarre la chiave utente 1.

○Il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] scompare.

○La spia di avvertenza (LED) [B] lampeggia poi per 15 secondi.

○Dopo 15 secondi, l'ECU termina la modalità di registrazione e la spia (LED) smette di lampeggiare.

NOTA

○Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e una chiave utente.

★Se si devono registrare altre chiavi, passare alle procedure successive della modalità di registrazione.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- Inserire la chiave dell'utente 2 nel commutatore di accensione e ruotarla su ON.

○Qualora si verifichino inconvenienti durante la registrazione, la spia (LED) e il simbolo dell'immobilizzatore [A] lampeggiano per segnalare il codice dell'errore di collazione.

Guasto amplificatore immobilizzer

A
0,2 secondo
ON
OFF
GP30706B S

Con chiave utente registrata inserita.

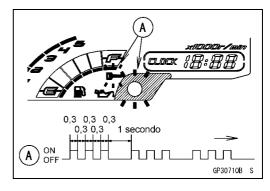
Errore di collazione chiave utente

- Registrazione nella ECU della chiave utente 2 riuscita.

○La spia (LED) e il simbolo di avvertenza dell'immobilizzatore [A] lampeggiano 3 volte e si interrompono per 1 secondo, quindi ripetono il ciclo.

○Con questa procedura sono state registrate la chiave principale e 2 chiavi utente.

- Portare il commutatore di accensione su OFF ed attendere più di 15 secondi.
- La modalità registrazione termina automaticamente.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

● La spia di avvertenza (LED) [A] si spegne.

NOTA

○*Portare su ON il commutatore di accensione con la chiave utente registrata.*
○*Verificare che sia possibile avviare il motore mediante tutte le chiavi utente registrate.*

Caso 4: Chiave principale difettosa oppure smarrita.

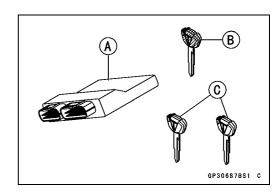
La sostituzione della chiave principale è un'eventualità estremamente rara. Tuttavia, in caso di necessità, è indispensabile eseguire le operazioni che seguono.

NOTA

○*La ECU deve essere sostituita perché il codice della chiave principale, registrato nell'attuale ECU, non può essere modificato.*

● Predisporre una nuova ECU [A], una nuova chiave principale [B] e le attuali chiavi utente [C].

NOTA

○*L'unità di registrazione chiavi non è necessaria.*
○*La procedura di registrazione chiave è identica a quella del caso 3.*

Caso 5: Sostituzione dell'antenna.

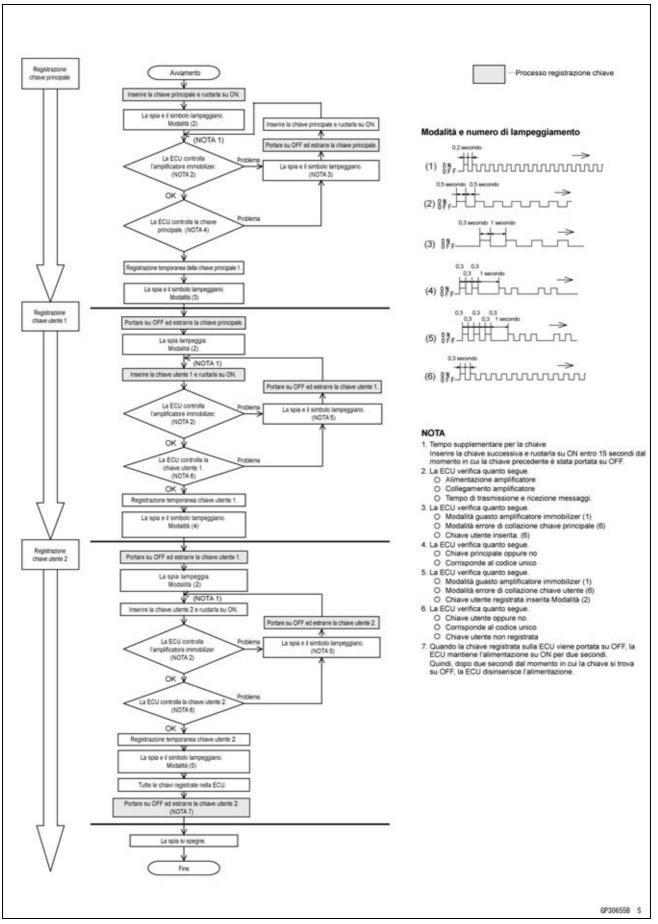
● Predisporre una nuova antenna.
● Fare riferimento a Sostituzione componenti del sistema immobilizer.

NOTA

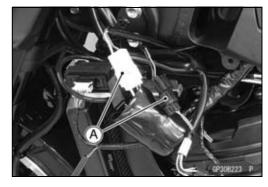
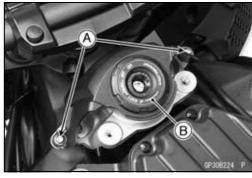
○*Non occorre effettuare alcuna registrazione chiave.*

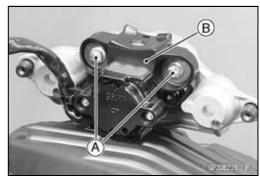
Sistema immobilizer (modelli provvisti)

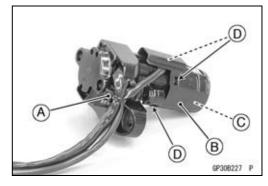
Schema di flusso registrazione iniziale di tutte le chiavi

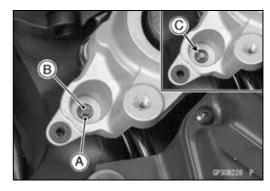
Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Sostituzione componenti del sistema immobilizer

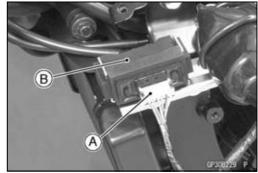
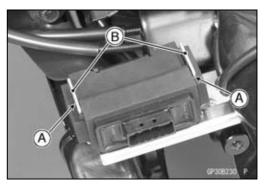
Sostituzione antenna immobilizer

- Rimuovere:
  Serbatoio del carburante (vedere Rimozione serbatoio carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
  Carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
- Scollegare i connettori [A] del cavo.

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Coperchio commutatore d'accensione [B]

- Servendosi di un piccolo scalpello [A] o di un punzone, svitare i bulloni Torx.

- Rimuovere:
  Bulloni [A]
  Commutatore d'accensione [B]

- Tagliare la fascia [A].
- Rimuovere il coperchio dell'antenna [B] e togliere l'antenna [C].

○Liberare le proiezioni [D] dell'interruttore di accensione per poter togliere il coperchio.

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

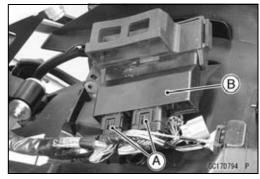
- Serrare un nuovo bullone Torx [A] finché la testa [B] del bullone non si spacca [C].
- Disporre i cavi correttamente (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Sostituzione amplificatore immobilizer

- Rimuovere:
  Carenatura centrale sinistra (vedere Rimozione carenatura centrale nel capitolo Telaio)
  Connettore [A] amplificatore immobilizzatore
  Amplificatore [B] immobilizer

- Inserire le fessure [A] dello smorzatore nelle proiezioni della staffa [B].

Sostituzione ECU (centralina elettronica) (per i modelli con immobilizer)

AVVISO
Non lasciare cadere la ECU, specialmente su una superficie dura. Un urto può danneggiarla.

- Rimuovere:
  Rivestimento sella (vedere Rimozione rivestimento sella nel capitolo Telaio)
- Servendosi di un piccolo scalpello o di altro attrezzo idoneo, rimuovere le viti [A] e la protezione dell'ECU [B].

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

- Rimuovere:
  Scatola relè (vedere Rimozione scatola relè)
  Connettori [A] ECU
  ECU [B]

- Collegare i connettori alla ECU.
- Installare la protezione dell’ECU [A].

AVVISO
Non schiacciare i cavi.

- Serrare le nuove viti [B] utilizzando viti originali Kawasaki con filettature ricoperte di prodotto frenafiletti.

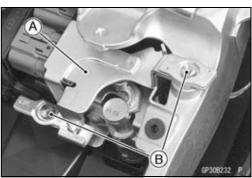



Tabella di sostituzione componenti correlati dell’immobilizer

		Componente guasto o smarrito					
		Chiave principale (rossa)	Chiave utente (nera)	Interruttore di accensione	Antenna	Amplificatore	ECU
*	Chiave principale (rossa)	●					
	Chiave utente (nera)		●	○			
	Interruttore di accensione			●			
	Antenna				●		
	Amplificatore					●	
	ECU	○					●

*	Ricambio
●	Ricambio principale
○	Ricambio supplementare

Controllo sistema immobilizer

- Fare riferimento alla sezione Amplificatore immobilizer e rilevamento chiave vergine nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

Sistema immobilizer (modelli provvisti)

Circuito sistema immobilizer

1. Scatola fusibili
2. Fusibile accensione da 15 A
3. Massa quadro strumenti
4. ECU
5. Interruttore di accensione
6. Antenna immobilizer
7. Amplificatore immobilizer
8. Quadro strumenti
9. Spia indicatore pressione olio/FI/immobilizer (LED)
10. Scatola relè
11. Relè principale ECU
12. Fusibile FI da 15 A
13. Fusibile principale da 30 A
14. Batteria 12 V 8 Ah
15. Connettore immobilizer/sistema diagnostico Kawasaki
16. Giunto impermeabile C

Interruttori e sensori

Controllo sincronizzazione luce freno

- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Regolazione sincronizzazione luce freno

- Fare riferimento a Controllo funzionamento interruttore luce freno nel capitolo Manutenzione periodica.

Controllo interruttori

- Utilizzando un tester analogico, controllare che solo i collegamenti mostrati nella tabella presentino continuità (circa zero Ohm).

○Per gli alloggiamenti interruttore e il commutatore d'accensione fare riferimento alle tabelle nello Schema elettrico.

★Se l'interruttore presenta un'interruzione o un cortocircuito, ripararlo o sostituirlo.

Attrezzo speciale -

Tester analogico: 57001-1394

Collegamenti interruttore posteriore luce freno

Collegamenti interruttore posteriore luce freno		
Colore	BR	BL
Quando si preme il pedale del freno	○—	—○
Quando si rilascia il pedale del freno		

GP18361B S

Collegamenti interruttore cavalletto laterale

Collegamenti interruttore cavalletto laterale		
Colore	BK	G
Quando il cavalletto è abbassato		
Quando il cavalletto è alzato	○—	—○

GP18206B S

Collegamenti interruttore folle

Collegamenti interruttore folle		
Colore	Terminale di accensione	Massa
Quando la trasmissione è in posizione di folle	○—	—○
Quando la trasmissione non è in posizione di folle		

GP18210B S

Collegamenti pressostato olio*

Collegamenti pressostato olio *		
Colore	INT. Morsetto	Massa
Con il motore fermo	○—	—○
Con il motore in funzione		

GP18157B S

*: L'impianto di lubrificazione motore è in buone condizioni.

Controllo del sensore temperatura acqua

- Rimuovere il sensore della temperatura dell'acqua (vedere Rimozione/Installazione sensore temperatura acqua nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).
- Sospendere il sensore [A] in un contenitore di liquido di raffreddamento con la parte filettata sommersa.
- Sospendere un termometro [B] preciso con la parte di rilevamento della temperatura [C] immersa più o meno alla stessa profondità.

NOTA

○*Il sensore e il termometro non devono toccare i lati o il fondo del contenitore.*

- Collocare il contenitore su una fonte di calore e aumentare gradualmente la temperatura del liquido refrigerante mescolando delicatamente il liquido.
- Utilizzando un tester analogico, misurare la resistenza interna del sensore.

○Il sensore invia segnali elettrici alla ECU e all'indicatore della temperatura del liquido refrigerante nel quadro strumenti.
○Misurare la resistenza tra i terminali e la carrozzeria (per lo strumento) alle temperature indicate in tabella.
★Se il tester analogico non rileva i valori specificati, sostituire il sensore.

Sensore temperatura acqua

Resistenza per la ECU [D]	
Temperatura	Resistenza (kΩ) (Terminale [1] - [3])
20°C	2,46 + 0,155 – 0,143
80°C	0,32 ±0,011
110°C	0,1426 ±0,0041

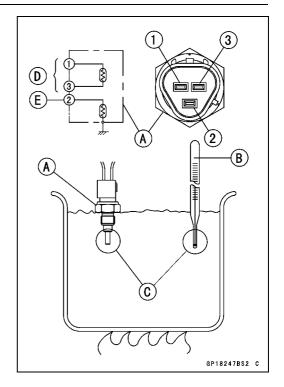
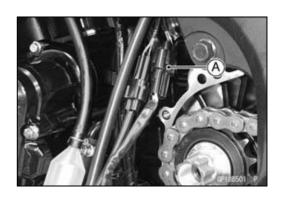
Resistenza per indicatore temperatura acqua [E]	
Temperatura	Resistenza (Ω) (Terminale [2] - Carrozzeria)
50°C	210 ±40
120°C	21,2 ±1,5

Rimozione del sensore velocità

AVVISO

Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura.
Un urto può danneggiare il sensore.

- Rimuovere:
  Connettore del sensore velocità (scollegare) [A]
  Coperchio pignone motore (vedere Rimozione coperchio pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione)
  Sensore velocità

Interruttori e sensori

Installazione del sensore velocità

- Applicare un prodotto frenafiletti non permanente sul bullone fissaggio sensore velocità [A].
- Installare il sensore velocità [B] nel coperchio pignone interno del motore.
- Serrare:

Coppia - Bullone di fissaggio sensore velocità: 6,9 Nm (0,70 kgf·m)

- Installare il coperchio del pignone motore (vedere il capitolo Installazione coperchio pignone motore nel capitolo Organi di trasmissione).
- Collegare il connettore del filo del sensore acceleratore.

Controllo del sensore velocità

- Fare riferimento a Sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI) (vedere Sensore velocità nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI)).

Rimozione sensore di ossigeno (modelli provvisti)

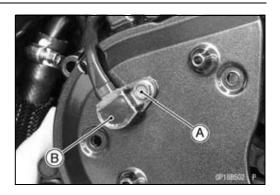
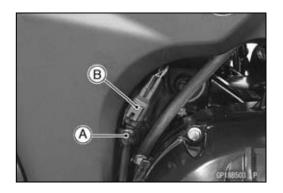
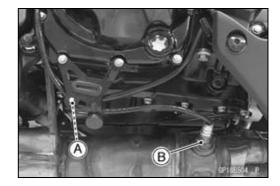
AVVISO

Non lasciare cadere il sensore, specialmente su una superficie dura.
Un urto può danneggiare il sensore.

AVVISO

Non tirare con forza, torcere o piegare il cavo del sensore di ossigeno. Questo potrebbe causarne l'interruzione.

- Liberare il cavo del sensore ossigeno dal morsetto [A].
- Scollegare il connettore [B] del cavo del sensore di ossigeno.

- Liberare il cavo del sensore ossigeno dal morsetto [A].
- Rimuovere il sensore di ossigeno [B].

Installazione sensore di ossigeno (modelli provvisti)

AVVISO

Evitare di far cadere il sensore di ossigeno [A], in particolare su superfici dure. Un urto può danneggiarlo. Non toccare l'elemento attivo [B] e i fori di filtraggio [C] del sensore per non imbrattarli. L'imbrattamento di olio può ridurre le prestazioni del sensore.

- Serrare:

Coppia - Sensore di ossigeno: 44 Nm (4,5 kgf·m)

- Disporre correttamente il cavo del sensore di ossigeno (vedere la sezione Disposizione cavi, fili e tubi flessibili nel capitolo Appendice).

Controllo sensore di ossigeno (modelli provvisti)

- Fare riferimento a Ispezione sensore di ossigeno nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI).

Controllo sensore livello carburante

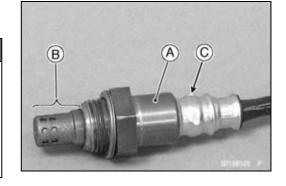
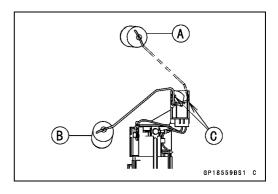
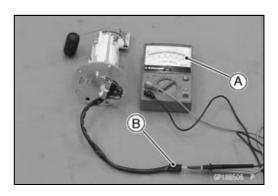
- Rimuovere:
  Pompa del carburante (vedere Rimozione pompa carburante nel capitolo Impianto di alimentazione (DFI))
- Controllare se il galleggiante sale e scende liberamente senza inceppamenti. Deve scendere per effetto del proprio peso.

★Se il galleggiante non si muove liberamente, sostituire la pompa del carburante.
Galleggiante in posizione pieno [A]
Galleggiante in posizione vuoto [B]
Fermi [C] asta del galleggiante

- Servendosi del tester manuale [A], misurare la resistenza da un terminale all'altro nel connettore del cavo sensore livello carburante [B].

Attrezzi speciali -
Tester analogico: 57001-1394
Kit adattatori per puntali: 57001-1457

★Se le indicazioni del tester non sono quelle specificate o non cambiano in maniera fluida seguendo la salita o la discesa del galleggiante, sostituire la pompa del carburante.

Resistenza sensore livello carburante
Standard: Posizione pieno: 9,6 – 12,4 Ω
Posizione a vuoto: 222 – 228 Ω

Scatola relè

La scatola relè [A] contiene relè e diodi. I relè e i diodi non possono essere tolti.

Rimozione scatola relè

AVVISO
Non lasciare cadere la scatola dei relè, specialmente su una superficie dura. Un urto potrebbe danneggiarla.

- Rimuovere il parafango posteriore dalla scatola della batteria e dal telaio posteriore (vedere Rimozione deflettore e parte posteriore parafango posteriore nel capitolo Telaio).
- Scollegare:
  Connettori [A]
- Rimuovere:
  Scatola relè [B]

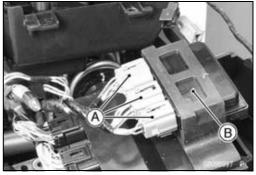
Controllo circuito relè

- Rimuovere la scatola dei relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conduttività dei seguenti terminali numerati collegando il tester analogico ed una batteria da 12 V alla scatola relè come indicato in figura (vedere Circuito interno scatola relè, in questa parte del manuale).

★Se il tester non rileva il valore specificato, sostituire la scatola relè.

Controllo circuito relè (con la batteria scollegata)

	Collegamento del tester	Lettura tester (Ω)
Relè faro	1-3	∞
Relè principale ECU	7-6	∞
	4-5	Non ∞*
Relè pompa carburante	7-8	∞
	9-10	Non ∞*
Relè circuito di avviamento	11-16	∞
	11-12	∞
Relè ventola	17-20	∞
	18-19	Non ∞*

*: L'indicazione effettiva varia in base al tester tascabile utilizzato.

Scatola relè

Controllo circuito relè (con la batteria collegata)

	Collegamento batteria (+) (–)	Collega-mento del tester	Lettura tester (Ω)
Relè principale ECU	2-11	1-3	0
	4-5	7-6	0
Relè pompa carburante	9-10	7-8	0
Relè ventola	18-19	17-20	0

	Collega-mento bat-teria (+) (–)	Collegamento del tester Gamma 25 V CC (+) (–)	Lettura tester (V)
Relè circuito di avviamento	16-12	11-12	Tensione batteria

(+): Applicare il cavo positivo del tester.
(–): Applicare il cavo negativo del tester.

Controllo circuito diodo

- Rimuovere la scatola dei relè (vedere Rimozione scatola relè).
- Controllare la conduttività delle seguenti coppie di terminali (vedere Circuito interno scatola relè, in questa parte del manuale).

Controllo circuito diodo

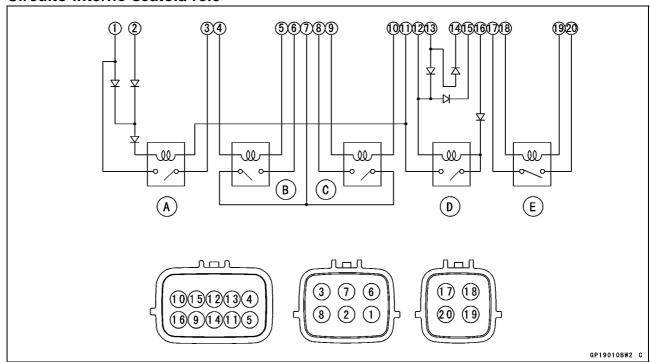
Collegamento del tester	1-11, 2-11, 12-13, 12-15, 12-16, 13-14, 13-15

★La resistenza deve essere bassa in un senso e più di dieci volte superiore nell'altro senso. Se qualunque diodo mostra un valore basso o elevato in entrambi i sensi, il diodo è guasto e la scatola relè deve essere sostituita.

NOTA

○*La lettura effettiva del tester varia in base al tester analogico o digitale utilizzato e ai singoli diodi ma, in generale, l'indicazione più bassa deve andare da zero alla metà della scala.*

Scatola relè

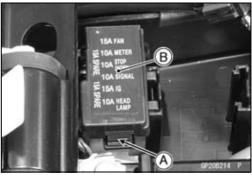
Circuito interno scatola relè

A: Relè faro
B: Relè principale ECU
C: Relè pompa carburante
D: Relè circuito di avviamento
E: Relè ventola

Fusibile

Rimozione del fusibile principale da 30 A

- Rimuovere:
  Copertura terminale cavo avviamento (vedere Controllo relè motorino di avviamento)
- Rimuovere il fusibile principale [A] dal relè del motorino di avviamento con pinze ad ago.

Rimozione fusibili dalla scatola fusibili

- Rimuovere:
  Sella anteriore (vedere Rimozione della sella anteriore nel capitolo Telaio)
- Sbloccare il gancio [A] per sollevare il coperchio [B].

- Estrarre i fusibili [A] direttamente dalla scatola fusibili con le pinze ad ago.

Rimozione fusibile FI 15 A

- Rimuovere:
  Copertura terminale cavo avviamento (vedere Controllo relè motorino di avviamento)
- Estrarre il fusibile [A].

Installazione fusibile

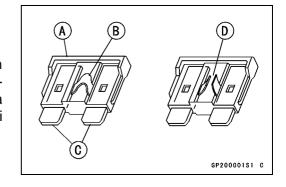
- Se un fusibile salta durante l'uso, controllare l'impianto elettrico per localizzare la causa, quindi sostituirlo con un fusibile dell'amperaggio corretto.
- Collocare i fusibili della scatola portafusibili nella posizione originale indicata sul coperchio.

Fusibile

Controllo fusibile

- Togliere il fusibile.
- Controllare l’elemento fusibile.

★Se è bruciato, sostituire il fusibile. Prima di sostituire un fusibile bruciato, controllare sempre l’amperaggio nel circuito interessato. Se l’amperaggio è uguale o superiore a quello del fusibile, controllare i cavi e i relativi componenti per verificare l’eventuale presenza di un cortocircuito.

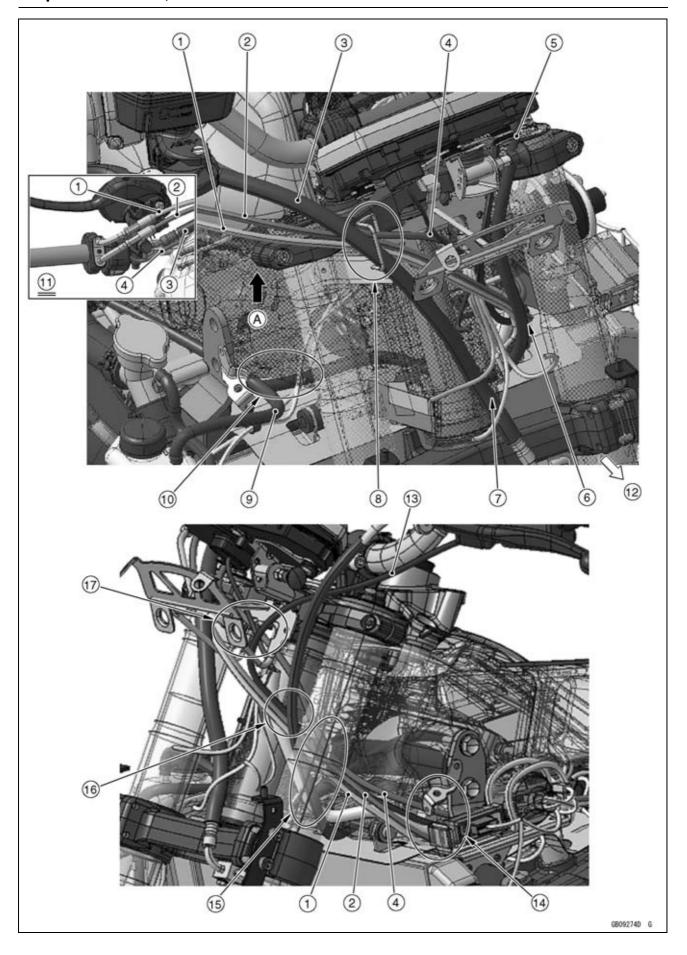
Alloggiamento [A]
Elemento fusibile [B]
Terminali [C]
Elemento bruciato [D]

AVVISO

Quando si sostituisce un fusibile, accertarsi che l’amperaggio del nuovo fusibile corrisponda a quello prescritto per quel circuito. Installando un fusibile di amperaggio superiore si possono provocare danni al cablaggio e ai componenti.

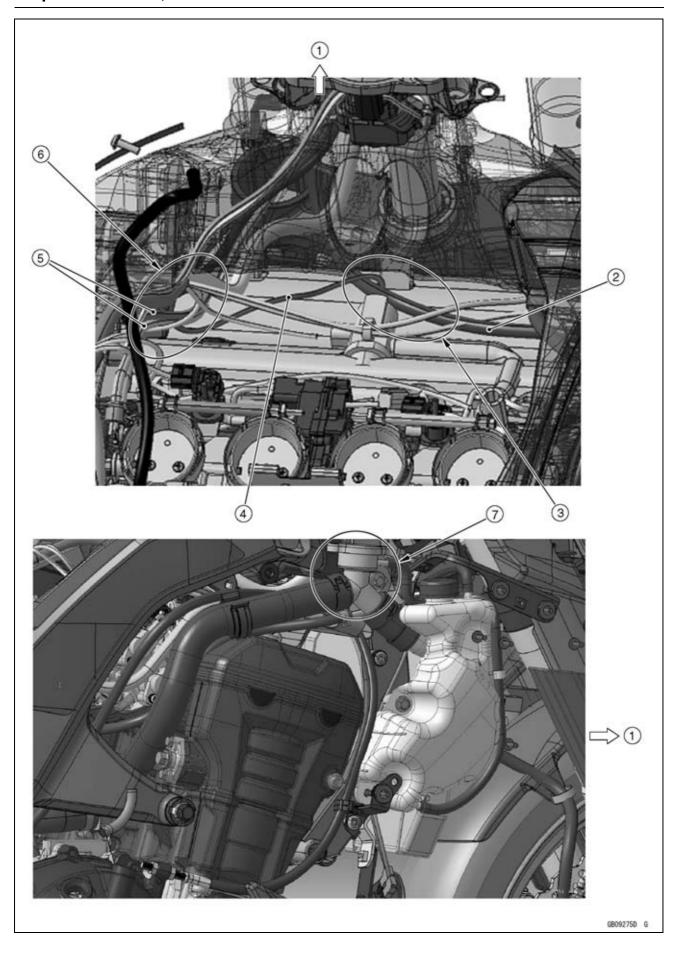
Appendice

INDICE

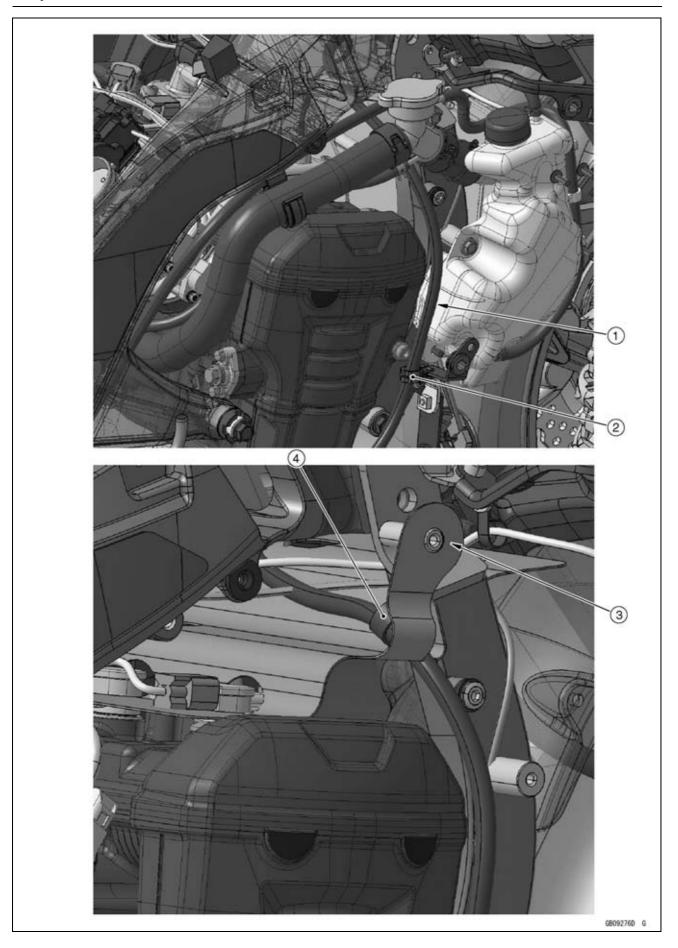
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Cavo acceleratore (acceleratore)
2. Cavo acceleratore (deceleratore)
3. Tubo flessibile freno
4. Cavo alloggiamento interruttore destro
5. Cavo della frizione
6. Far scorrere il cavo della frizione davanti agli altri fili e cavi.
7. Far correre il tubo flessibile del freno dietro al filo del faro.
8. Far correre il tubo flessibile del freno all'esterno degli altri fili e cavi attraverso il morsetto.
9. Fissare il filo del clacson e dell'indicatore di direzione anteriore destro con il morsetto.
10. Far correre il cavo della frizione sotto il tubo di troppopieno del serbatoio di riserva e i cavi.
11. Visto da A
12. Anteriore
13. Cavo alloggiamento interruttore sinistro
14. Far correre i fili degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro, i fili del faro ed i cavi dell'acceleratore all'interno della staffa superiore del motore.
15. Far correre i fili degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro ed il cablaggio principale attraverso la staffa in modo che il cablaggio principale sia sotto gli altri cavi. Far correre il cavo della frizione e quelli dell'acceleratore all'esterno del morsetto in ordine dall'esterno del telaio.
16. Far correre il cavo della frizione, quelli dell'acceleratore e gli altri in ordine dal davanti del telaio.
17. Far correre i cavi dell'acceleratore, i fili degli alloggiamenti degli interruttori destro e sinistro ed il filo del quadro strumenti attraverso la staffa della carenatura superiore.

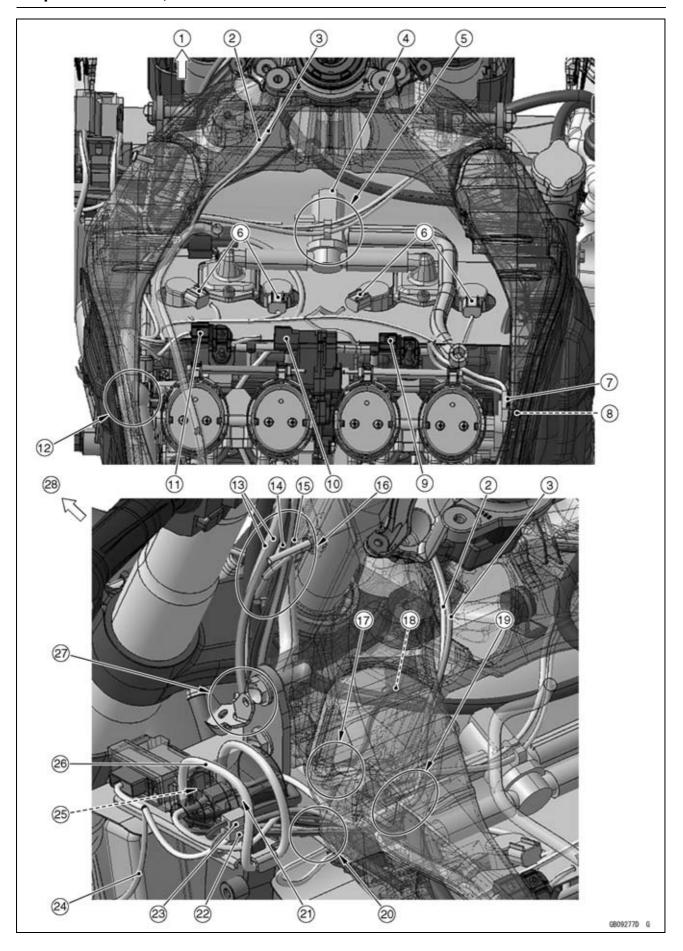
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Anteriore
2. Cavo della frizione
3. Far correre il cavo della frizione sotto il filo del motore della ventola del radiatore, il file del clacson ed il filo dell’indicatore di direzione anteriore destro.
4. Cavo motorino della ventola radiatore
5. Cavi acceleratore
6. Far passare i cavi dell’acceleratore sotto il cablaggio principale.
7. Far correre il cavo della frizione all’interno del telaio dal retro della staffa superiore del motore.

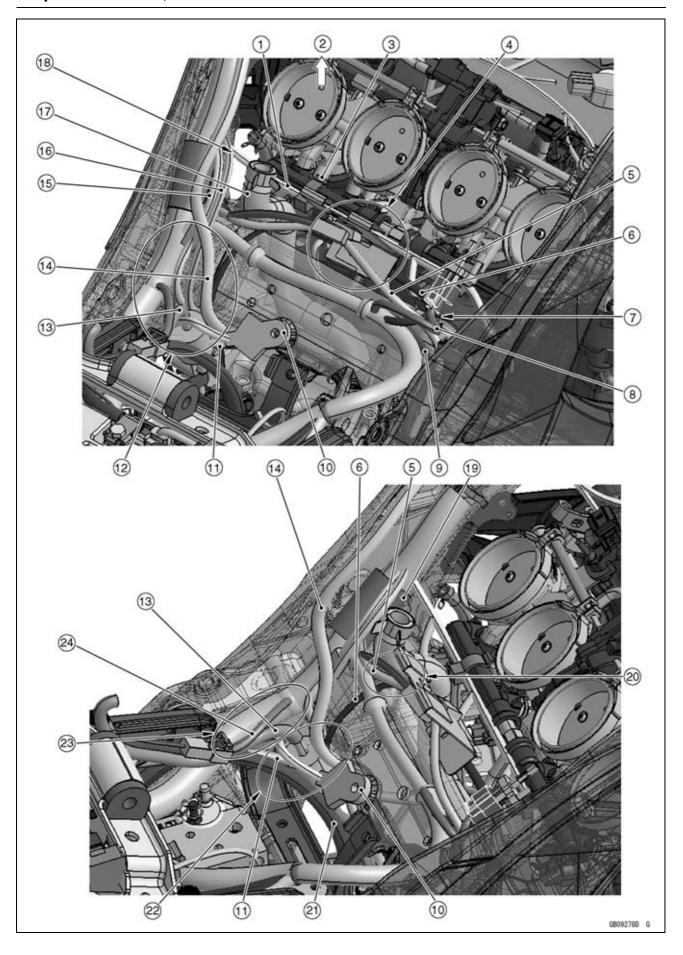
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Far correre il cavo della frizione sul retro del serbatoio di riserva del refrigerante nel modo visto in figura.
2. Tenere il cavo frizione con il morsetto.
3. Agganciare il foglio termoisolante in gomma alla sporgenza della staffa superiore del motore.
4. Fermare il cavo della frizione ed il foglio termoisolante in gomma col morsetto in modo che il lato inferiore del foglio sia rivolto verso la staffa superiore del motore.

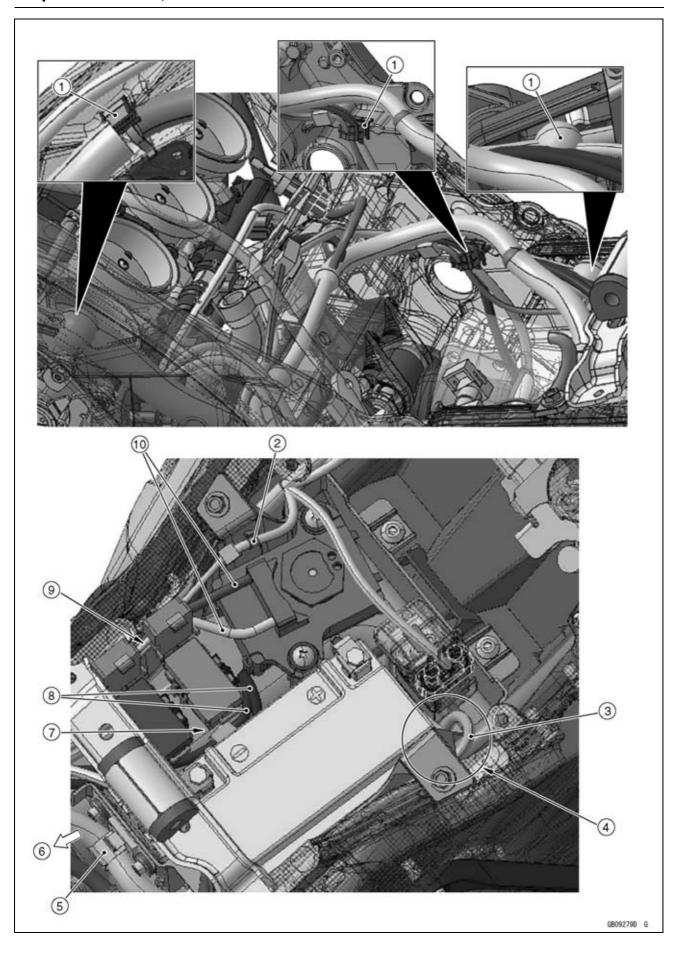
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Anteriore
2. Cavo commutatore d'accensione
3. Cavo antenna immobilizer (se in dotazione)
4. Valvola di commutazione aria
5. Far correre il filo dell'avvisatore acustico ed il filo dell'indicatore di direzione anteriore destro attraverso il morsetto della valvola di commutazione aria.
6. Connettori bobina di comando
7. Connettore sensore valvola a farfalla secondaria
8. Connettore sensore farfalla principale
9. Connettore sensore pressione aria aspirata N. 2:
10. Il connettore dell'attuatore della valvola a farfalla secondaria
11. Connettore sensore pressione aria aspirata N. 1:
12. Inserire la fascetta del cablaggio principale nel foro del telaio.
13. Cavi acceleratore
14. Cavo alloggiamento interruttore sinistro
15. Cavo alloggiamento interruttore destro
16. Far correre i fili degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro ed il cablaggio principale attraverso la staffa in modo che il cablaggio principale sia sotto gli altri cavi.
17. Far correre il filo del motore della ventola del radiatore sotto il fascio fili principale.
18. Cavo motorino della ventola radiatore
19. Far correre il filo dell'interruttore di iniezione ed il filo dell'antenna dell'immobilizer (modelli provvisti) sopra il cablaggio principale.
20. Far correre i fili degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro, il filo dell'antenna dell'immobilizer (modelli provvisti) ed il filo dell'interruttore di accensione sopra i cavi dell'acceleratore ed all'esterno del telaio.
21. Far correre il cablaggio secondario dietro il filo del motore della ventola.
22. Connettore cavo antenna immobilizer (modelli provvisti)
23. Connettore cavo alloggiamento interruttore destro
24. Cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
25. Inserire i connettori del filo dell'alloggiamento degli interruttori sinistro, del filo dell'interruttore di accensione e del filo del motore della ventola nella copertura in gomma.
26. Fissare la copertura in gomma, il filo dell'amplificatore dell'immobilizer (modelli provvisti) e dell'indicatore di direzione anteriore sinistro, il connettore del filo dell'antenna dell'immobilizer (modelli provvisti), il filo dell'interruttore di accensione ed il connettore del filo dell'alloggiamento degli interruttori destro con la fascetta.
27. Far correre il cavo dell'acceleratore, i fili degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro ed il cablaggio principale all'interno della staffa superiore del motore.
28. Anteriore

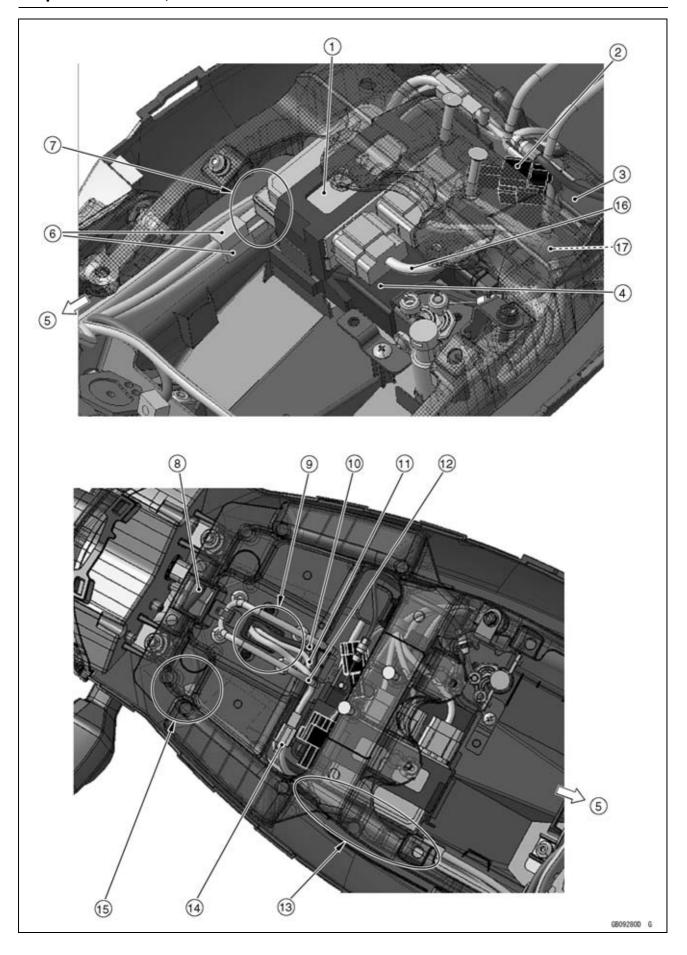
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Cavo iniettore carburante
2. Anteriore
3. Fissare il cavo dell'iniettore di carburante con la fascetta.
4. Fermare il filo dell'alternatore ed il filo del sensore dell'albero motore con la staffa.
5. Cavo sensore albero motore
6. Cavo alternatore
7. Far correre il sensore della temperatura dell'aria aspirata sopra il filo del sensore dell'albero motore.
8. Cavo sensore temperatura aria aspirata
9. Cavo sensore di ossigeno (se in dotazione)
10. Massa telaio
11. Cavo motorino di avviamento
12. Far correre il tubo flessibile di scarico del serbatoio del carburante e quello di sfiato del serbatoio del carburante (modelli non CAL o SEA) sul retro del filo dell'interruttore del cavalletto laterale e del filo del sensore di velocità davanti ai fili di terra del telaio, all'interno del filo negativo (–) della batteria e all'esterno del cavo del motorino di avviamento.
13. Tubo flessibile di sfiato serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA)
14. Tubo flessibile di scarico serbatoio carburante
15. Cavo sensore velocità
16. Cavo interruttore cavalletto laterale
17. Tubo flessibile di sfiato
18. Far correre il filo di iniezione del carburante davanti al tubo flessibile di sfiato.
19. Installare lo smorzatore in modo che si inserisca nella porzione separata del cablaggio principale nel modo visto in figura.
20. Far correre il filo dell'alternatore e quello del sensore dell'albero motore dietro al tubo flessibile di sfiato.
21. Cavo negativo (–) batteria
22. Far passare il filo dell'alternatore davanti al fili di terra del telaio. Far correre il cavo negativo (–) della batteria ed il cavo del motore di avviamento sul retro dei fili di terra del telaio.
23. Far passare il filo negativo (–) della batteria all'esterno del tubo flessibile dello sfiatatoio del serbatoio carburante (modelli non CAL e SEA) e del tubo flessibile di scarico del serbatoio.
24. Cavetto negativo (–) batteria

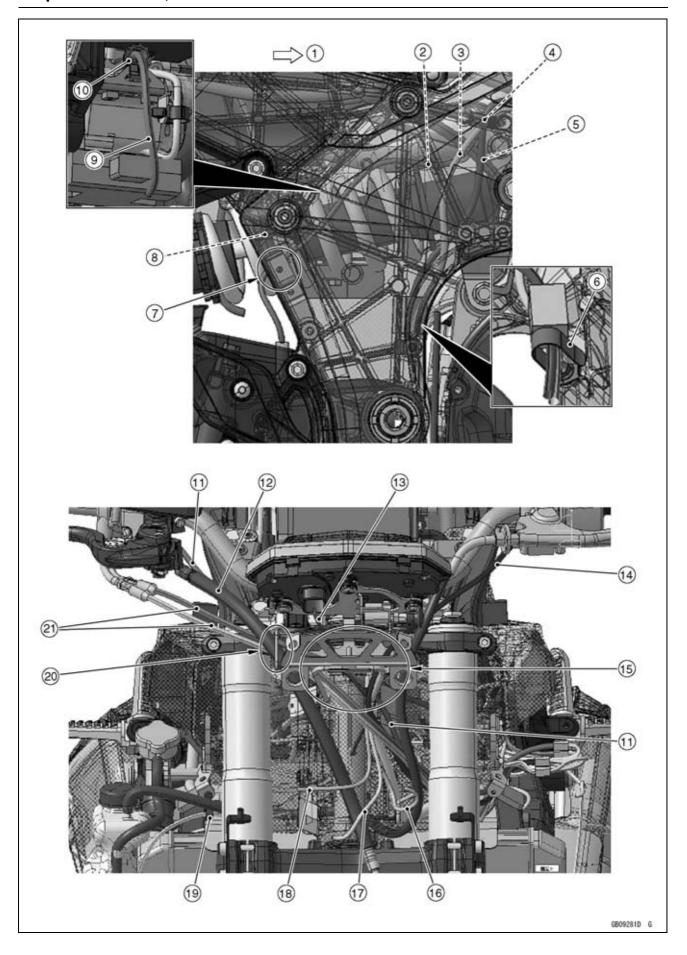
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Inserire i morsetti del cablaggio principale nelle costole all'interno del telaio.
2. Fissare il filo della pompa del carburante (lato cablaggio principale) col morsetto ed inserirlo nella scatola della batteria.
3. Cavo motorino di avviamento
4. Far correre il cavo del motore di avviamento all'esterno del cablaggio principale, fra il relé di avviamento e la batteria e sulla sinistra del cavo positivo (+) della batteria.
5. Fissare il regolatore/raddrizzatore alla scatola della batteria col morsetto (la linguetta del morsetto va rivolta in su).
6. Anteriore
7. Far correre i fili dell'attuatore della vavola a farfalla di scarico fra la scatola fusibili e la batteria.
8. Fili attuatore valvola a farfalla di scarico
9. Far correre il filo della pompa del carburante sopra i cavi della valvola a farfalla di scarico, all'esterno della scatola fusibili e sotto la staffa del serbatoio del carburante.
10. Cavi valvola a farfalla di scarico

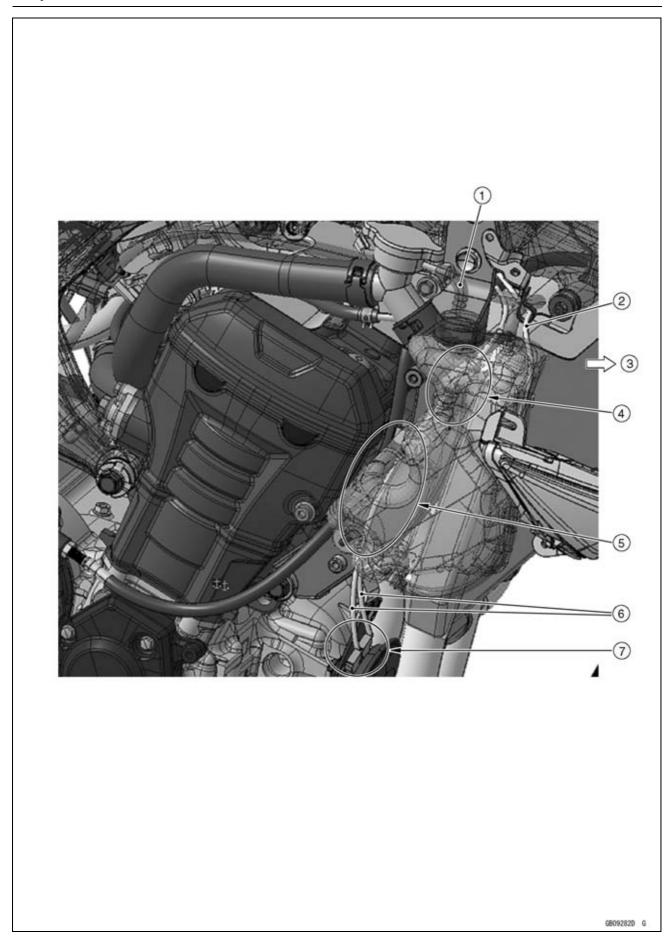
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Scatola relè
2. Connettore Kawasaki Diagnostic System
3. Relè indicatori di direzione
4. ECU
5. Anteriore
6. Connettori cavo indicatori di direzione posteriori sinistro e destro
7. Far correre il cablaggio principale ed i fili degli indicatori di direzione sinistro e destro fra il paraurti posteriore e la ECU.
8. Filo luce di posizione posteriore/freno (LED)
9. Far passare i cavi degli indicatori di direzione posteriori sinistro e destro e il cavo della luce targa nel foro.
10. Cavo luce indicatore di direzione posteriore destro
11. Cavo luce indicatore di direzione posteriore sinistro
12. Cavo luce targa
13. Far correre i fili e cablaggi fra il telaio posteriore e l’ECU.
14. Connettore cavo luce targa
15. Far correre il filo della luce d posizione/freni (LED) fra il parafango posteriore ed il telaio posteriore.
16. Far correre questo filo del connettore della scatola dei relé sopra gli altri fili del connettore della scatola dei relé.
17. Mettere il raccordo impermeabile sotto i fili del connettore della scatola dei relé e davanti al relé dell’indicatore di direzione.

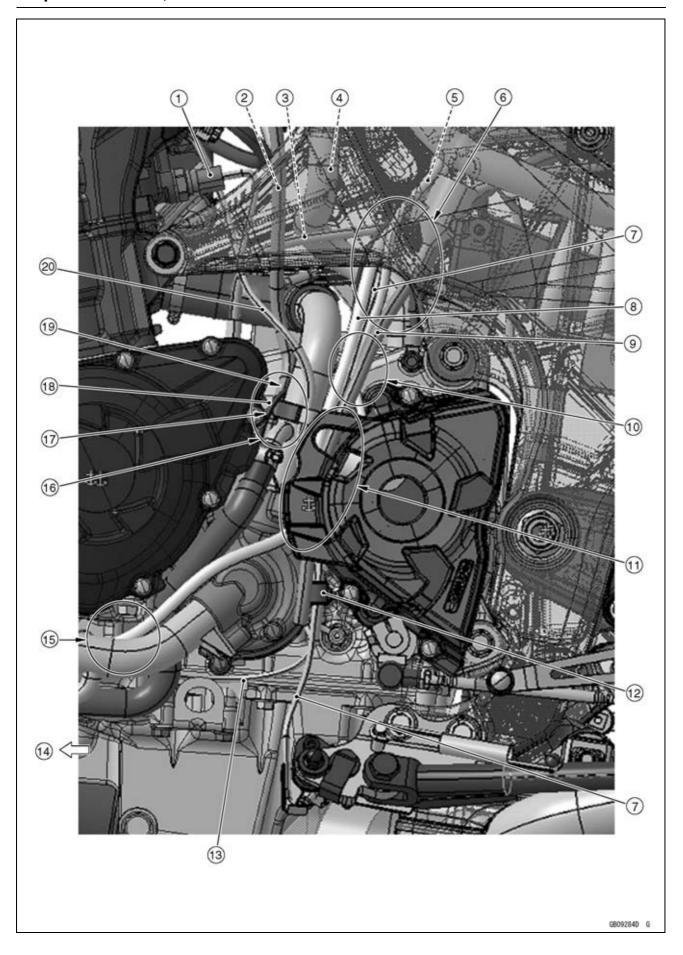
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Anteriore
2. Cavo interruttore posteriore luce freno
3. Cavo sensore albero motore
4. Fermare il filo dell’interruttore della luce dei freni, il filo del sensore dell’albero motore ed il filo del sensore di ossigeno (modelli provvisti) col morsetto.
5. Cavo sensore di ossigeno (se in dotazione)
6. Fermare il filo del sensore di ossigeno (modelli provvisti) ed il filo del sensore dell’albero motore col morsetto e fissarlo al lato posteriore del telaio.
7. Far passare il cavo dell’interruttore della luce del freno posteriore per il morsetto e fuori dai cavi della valvola a farfalla di scarico.
8. Cavi valvola a farfalla di scarico
9. Cavo del regolatore/raddrizzatore
10. Fermare il cavo del regolatore/raddrizzatore con la fascetta.
11. Cavo indicatore di direzione anteriore destro
12. Tubo flessibile freno
13. Cavo quadro strumenti
14. Cavo indicatore di direzione anteriore sinistro
15. Far correre il filo dell’alloggiamento degli interruttori sinistro sulla sinistra della staffa della carenatura superiore. Far correre il filo dell’alloggiamento degli interruttori destro, il filo del quadro strumento ed i cavi dell’acceleratore sulla destra della staffa della carenatura superiore.
16. Filo del faro sinistro
17. Cavo luce di posizione
18. Filo del faro destro con nastro verde
19. Fissare il filo dell’indicatore di direzione anteriore destro e quello del clacson con il morsetto.
20. Far passare il cavo alloggiamento interruttori destro, i cavi acceleratore e i flessibili del freno attraverso la fascetta.
21. Cavi acceleratore

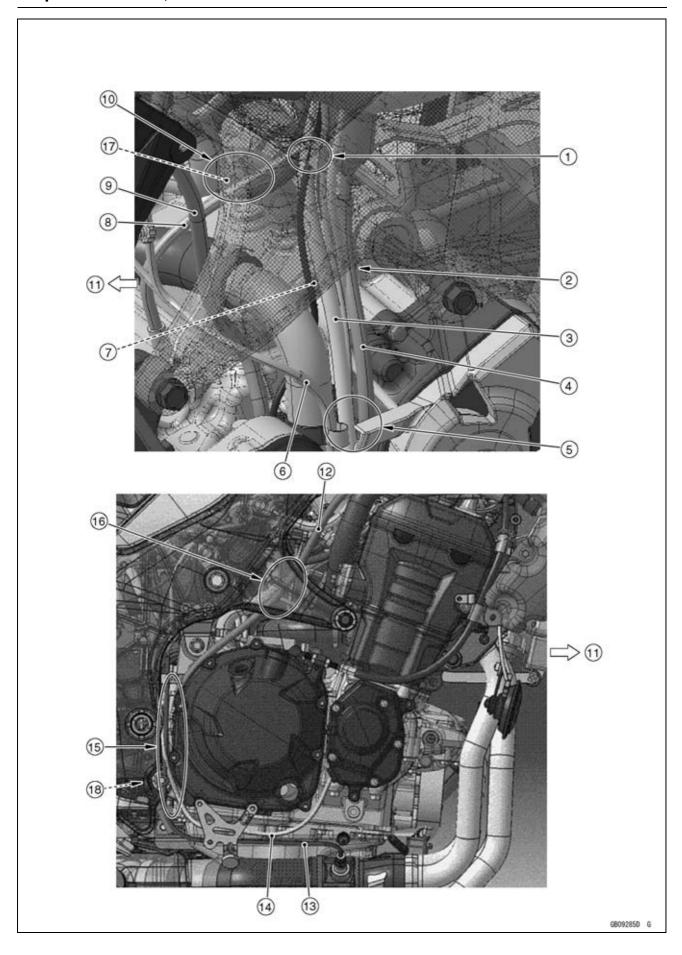
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubo flessibile serbatoio della riserva
2. Cavo indicatore di direzione anteriore destro
3. Anteriore
4. Far correre il filo del segnalatore acustico sotto il tubo flessibile del serbatoio di riserva, all’esterno della staffa superiore del motore e all’interno del tubo flessibile del radiatore.
5. Far correre il filo dell’avvisatore acustico dietro al bullone di fissaggio del serbatoio di riserva del refrigerante e davanti alla sporgenza di installazione del serbatoio di riserva del refrigerante.
6. Cavo avvisatore acustico
7. Collegare i connettori del filo dell’avvisatore acustico in modo che il filo rimanga sopra.

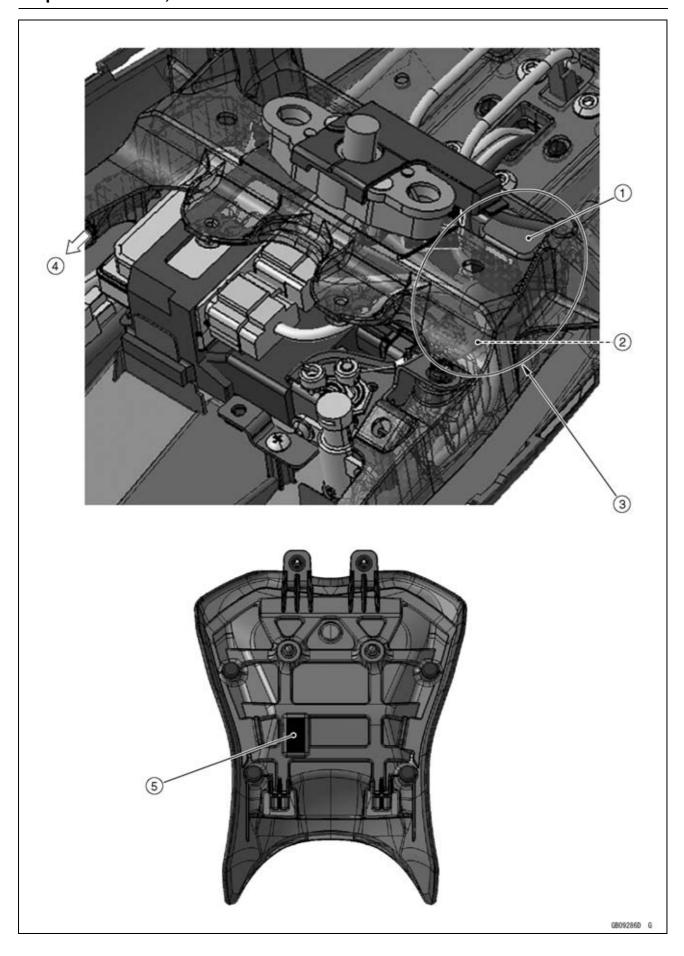
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Connettore cavo sensore temperatura acqua
2. Tubo flessibile di scarico filtro aria
3. Cavo motorino di avviamento
4. Tubo flessibile di sfiato
5. Cavo sensore velocità
6. Far correre il filo del sensore di velocità e quello dell'interruttore del cavalletto laterale all'esterno del cavo del motore di avviamento e davanti al tubo flessibile di sfiato del serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA).
7. Cavo interruttore cavalletto laterale
8. Tubo flessibile di scarico serbatoio carburante
9. Tubo flessibile di sfiato serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA)
10. Far passare il filo del sensore di velocità e quello dell'interruttore del cavalletto laterale all'interno del tubo flessibile dello sfiatatoio del serbatoio carburante (modelli non CAL e SEA) e del tubo flessibile di scarico del serbatoio.
11. Stendere il tubo flessibile di sfiato del serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA) ed il tubo flessibile di scarico del serbatoio all'interno del copricatena.
12. Fermare il filo dell'interruttore del cavalletto laterale e la porzione nastrata del filo dell'interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio con il morsetto.
13. Cavo pressostato olio
14. Anteriore
15. Disporre il tubo flessibile di scarico del serbatoio del carburante all'interno del tubo dell'acqua.
16. Far correre il tubo flessibile di scarico del filtro dell'aria fra il tubo dell'acqua ed il coperchio dell'alternatore.
17. Far correre il filo dell'alternatore all'interno del filo dell'interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio.
18. Cavo alternatore
19. Far correre il tubo flessibile di scolo del filtro dell'aria all'interno del filo dell'interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio e del filo dell'alternatore.
20. Filo interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio

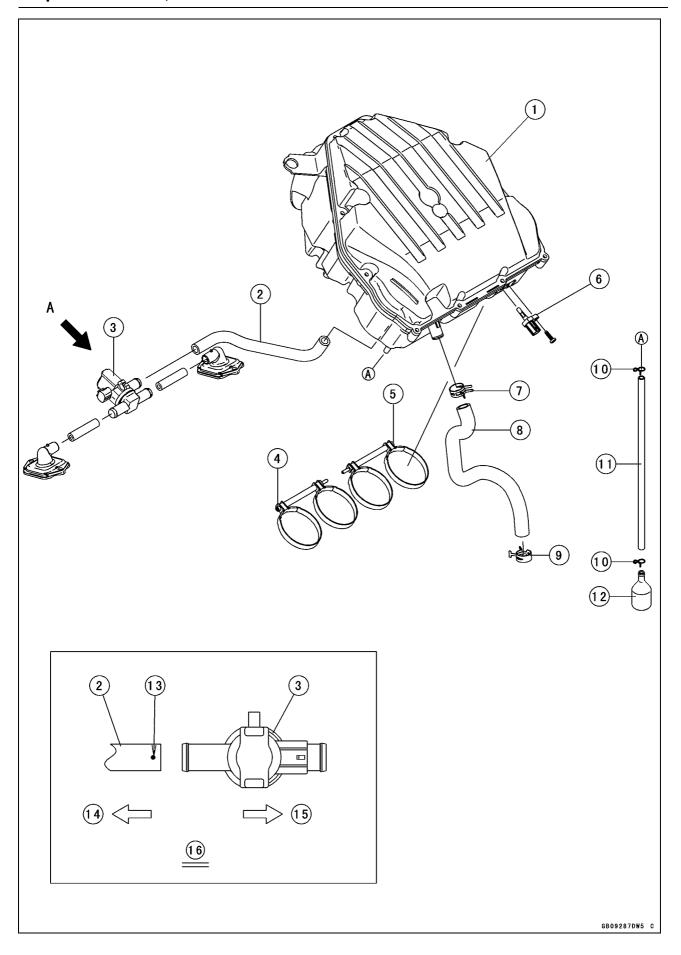
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Far correre il tubo flessibile del carburante ed il filo dell’alternatore in ordine dall’esterno del telaio.
2. Far passare il tubo flessibile di sfiato del serbatoio carburante (modelli non CAL e SEA) e quello di scarico del serbatoio del carburante all’esterno del filo del cavalletto laterale e di quello del sensore di velocità.
3. Tubo flessibile di scarico serbatoio carburante
4. Tubo flessibile di sfiato serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA)
5. Stendere il tubo flessibile di sfiato del serbatoio del carburante (modelli non CAL e SEA) ed il tubo flessibile di scarico del serbatoio all’interno del copricatena.
6. Filo interruttore del folle/interruttore della pressione dell’olio
7. Cavo alternatore
8. Cavo motorino di avviamento
9. Tubo flessibile di scarico filtro aria
10. Far passare il tubo flessibile del carburante sopra il tubo flessibile dell’acqua.
11. Anteriore
12. Tubo flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
13. Cavo sensore di ossigeno (se in dotazione)
14. Cavo sensore albero motore
15. Far correre il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva all’interno del filo del sensore di ossigeno (modelli provvisti) e del filo del sensore dell’albero motore.
16. Far passare il tubo flessibile di troppopieno serbatoio di riserva all’interno del telaio.
17. Tubo flessibile del carburante
18. Far correre il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva sul retro del collare di regolazione inferiore e fra il collare di regolazione inferiore ed il telaio.

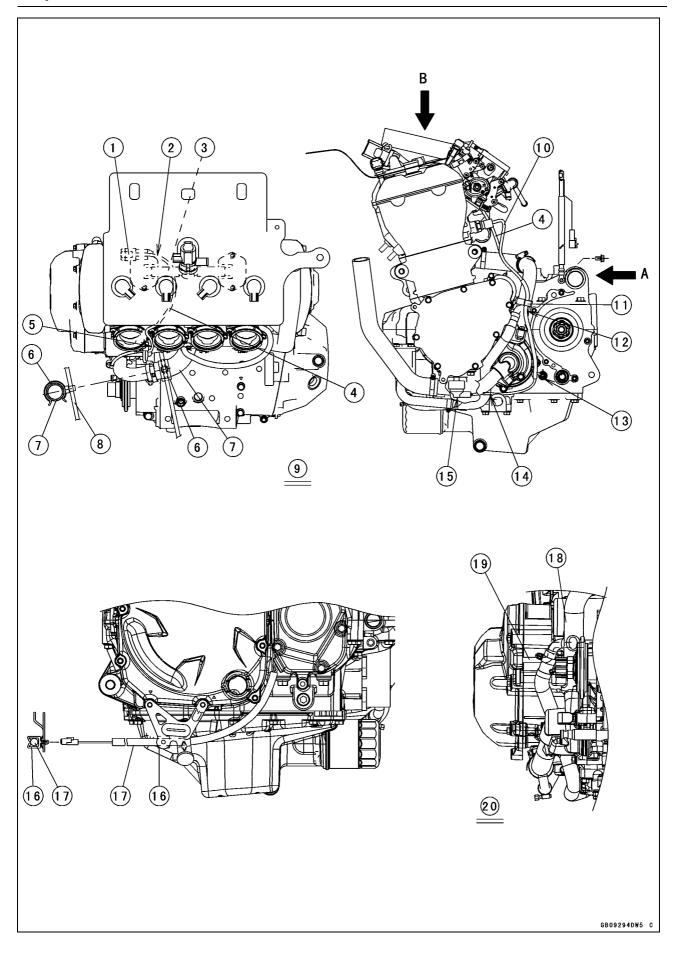
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Relè indicatori di direzione
2. Cavo della serratura sella
3. Far correre il cavo del blocco del sedile all’esterno del relé dell’indicatore di direzione e sopra gli altri cavi.
4. Anteriore
5. Fissare lo smorzatore al lato inferiore del sedile anteriore nel modo visto in figura.

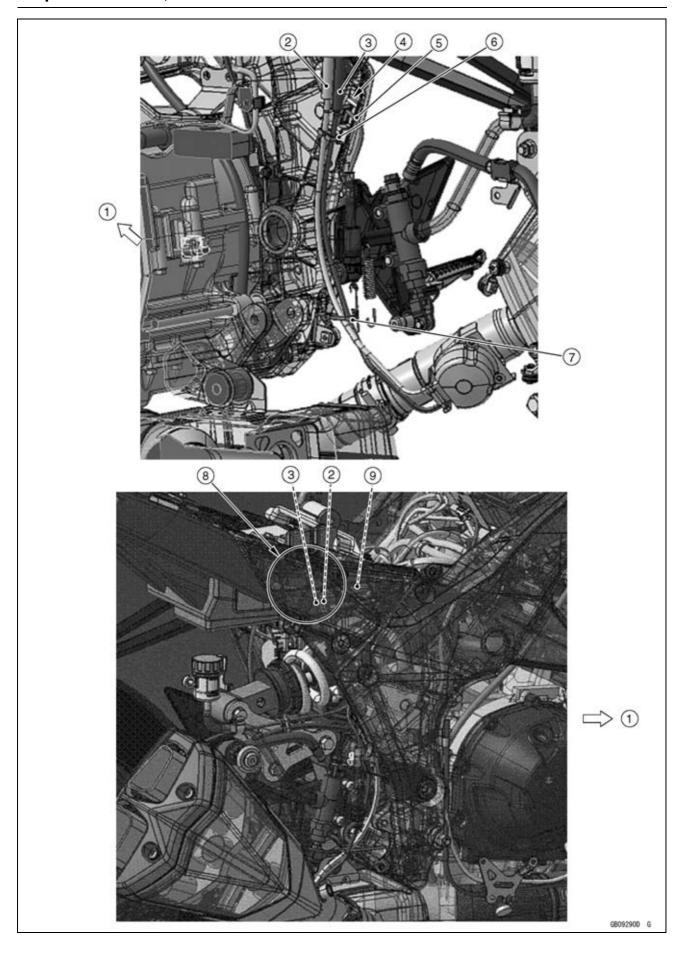
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Scatola del filtro aria
2. Flessibile valvola di commutazione aria
3. Valvola di commutazione aria
4. Stringere il bullone di fissaggio dal lato sinistro.
5. Stringere il bullone di fissaggio dal lato destro.
6. Sensore temperatura aria aspirata
7. Installare la fascetta con l’impugnatura rivolta verso il lato posteriore del telaio come indicato in figura.
8. Tubo flessibile di sfiato
9. Fascetta
10. Fascette
11. Tubo flessibile di scarico filtro aria
12. Serbatoio di raccolta
13. Punto di vernice bianca
14. Lato destro del telaio
15. Lato sinistro del telaio
16. Visto da A

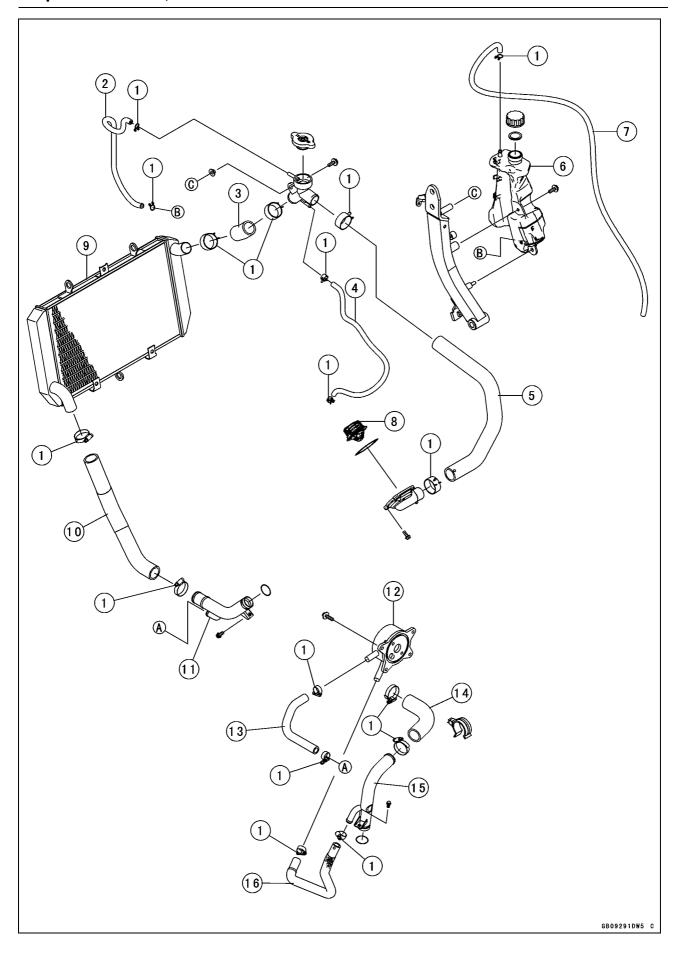
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Inserire il connettore del cablaggio secondario sul morsetto della copertura della valvola di aspirazione dell'aria.
2. Far correre il cablaggio secondario sotto il tubo flessibile.
3. Tubo flessibile
4. Cablaggio secondario
5. Far correre il cablaggio secondario fra i supporti del corpo farfallato N. 1 e N. 2 in modo da non pizzicare il filo con il gruppo del corpo farfallato.
6. Applicare la fascetta come indicato in figura.
7. Tubo flessibile acqua
8. Cavo motorino di avviamento
9. Visto da B
10. Cavo sensore temperatura acqua
11. Fermare il filo dell'interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio con morsetto sopra il tubo separato della tubazione dell'acqua.
12. Far correre il filo dell'interruttore del folle/interruttore della pressione dell'olio con morsetto dietro il tubo separato della tubazione dell'acqua.
13. Collegare il filo dell'interruttore del folle all'interruttore del folle. Non tirare il filo una volta che lo si è collegato.
14. Far correre il filo dell'interruttore della pressione dell'olio all'interno della tubazione dell'acqua.
15. Coprire l'interruttore della pressione dell'olio con la copertura dell'interruttore.
16. Bloccare il cavo del sensore dell'albero motore con il morsetto.
17. Cavo sensore albero motore
18. Tubo acqua
19. Far correre il filo dell'alternatore fra il carter ed il tubo dell'acqua.
20. Visto da A

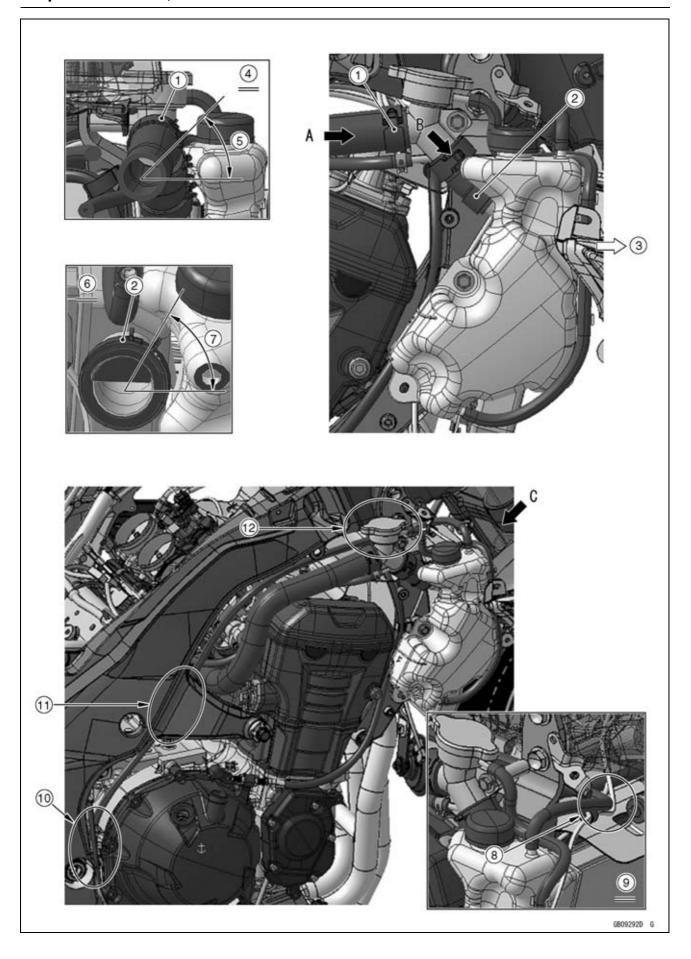
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Anteriore
2. Cavo di apertura valvola a farfalla di scarico (bianco)
3. Cavo di chiusura valvola a farfalla di scarico (nero)
4. Far passare i cavi della valvola a farfalla di scarico all'interno del cavo dell'interruttore della luce del freno posteriore.
5. Cavo interruttore posteriore luce freno
6. Far correre il cavo di apertura e quello di chiusura della valvola a farfalla di scarico attraverso il morsetto in ordine da davanti.
7. Far correre il cavo di apertura e quello di chiusura della valvola a farfalla di scarico attraverso il morsetto in ordine da davanti.
8. Far correre i cavi della valvola a farfalla di scarico all'interno del cablaggio principale.
9. Cablaggio principale

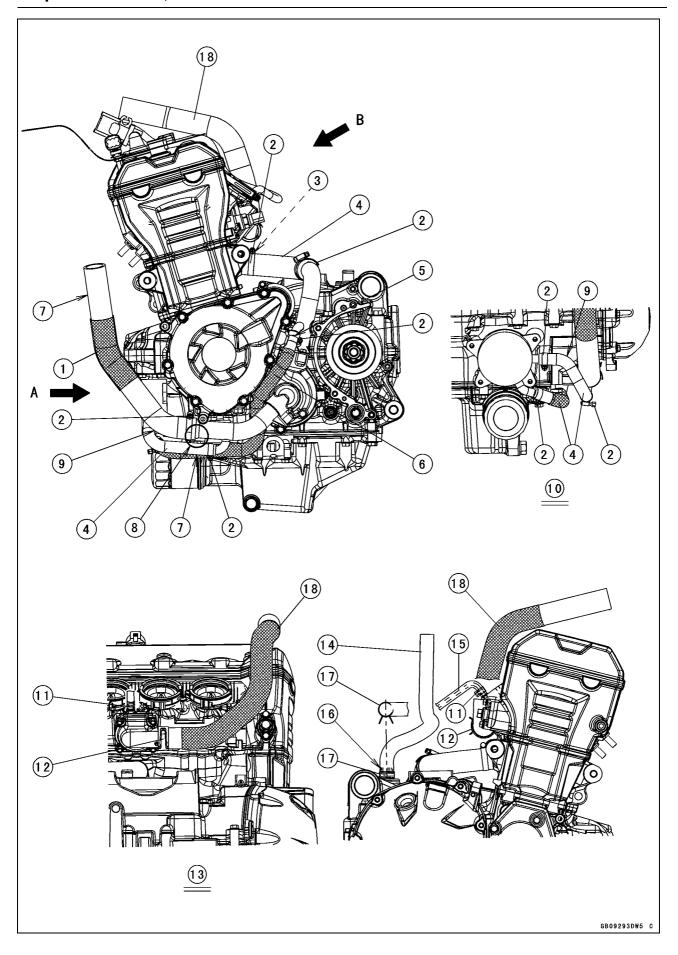
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Applicare le fascette come indicato in figura.
2. Tubo flessibile serbatoio della riserva
3. Tubo flessibile radiatore
4. Tubo flessibile acqua
5. Tubo flessibile acqua
6. Serbatoio della riserva
7. Tubo flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
8. Termostato
9. Radiatore
10. Tubo flessibile radiatore
11. Tubo acqua
12. Radiatore olio
13. Tubo flessibile acqua
14. Tubo flessibile acqua
15. Tubo acqua
16. Tubo flessibile acqua

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

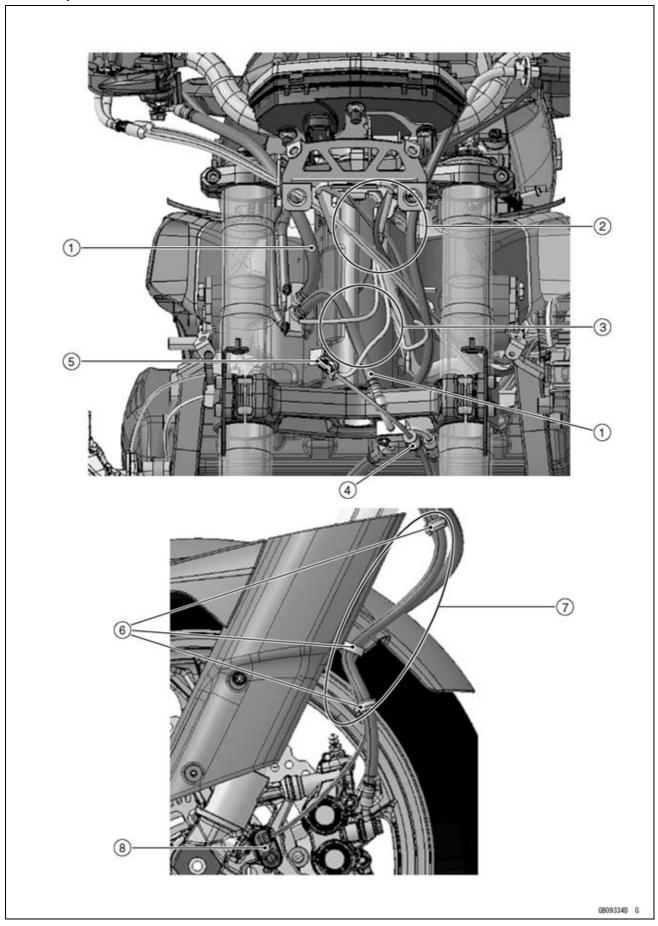
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Applicare la fascetta come indicato in figura.
2. Applicare la fascetta come indicato in figura.
3. Anteriore
4. Visto da A
5. Circa 45°
6. Visto da B
7. Circa 60°
8. Far correre il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva sopra il filo del clacson ed il filo dell’indicatore di direzione anteriore destro.
9. Visto da C
10. Far correre il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva sul retro del carter.
11. Far passare il tubo flessibile di troppopieno serbatoio di riserva all’interno del telaio.
12. Far correre il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva all’interno della staffa superiore del motore.

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubo flessibile radiatore
2. Applicare le fascette come indicato in figura.
3. Segno in vernice bianca (installare il tubo flessibile dell'acqua in modo che il segno in vernice bianca si trovi sopra il motore.)
4. Tubo flessibile acqua
5. Segno in vernice bianca (installare il tubo flessibile dell'acqua in modo che il segno in vernice bianca si trovi all'esterno del motore.)
6. Tubo flessibile acqua
7. Lato diritto
8. Installare il tubo flessibile del radiatore fino alla porzione sollevata del tubo dell'acqua.
9. Lato ricurvo
10. Visto da A
11. Installare il morsetto in modo che la sua linguetta sia rivolta verso il retro del motore.
12. Installare il morsetto sull'alloggiamento del termostato in modo che la sua linguetta sia rivolta verso il retro del motore.
13. Visto da B
14. Tubo flessibile di sfiato
15. Tubo flessibile acqua
16. Punto di vernice bianca
17. Installare il morsetto in modo che la sua linguetta sia rivolta verso il lato destro del motore.
18. Tubo flessibile acqua

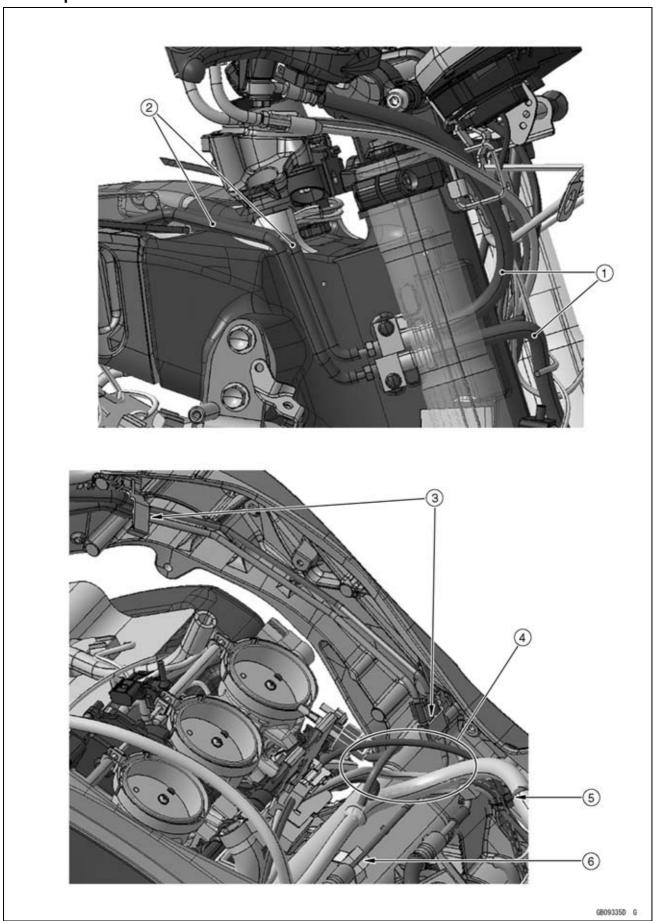
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubi flessibili freni
2. Far passare il cavo degli alloggiamenti degli interruttori sinistro e destro sopra la staffa della carenatura superiore.
3. Far correre il tubo flessibile del freno dietro al cablaggio del faro.
4. Fascetta (fissare l'anello in gomma al filo del sensore di rotazione della ruota anteriore.)
5. Connettore sensore di rotazione ruota anteriore
6. Morsetti (del tubo flessibile del freno e del filo del sensore di rotazione)
7. Far passare il cavo del sensore di rotazione della ruota anteriore all'interno del tubo flessibile del freno.
8. Sensore di rotazione ruota anteriore

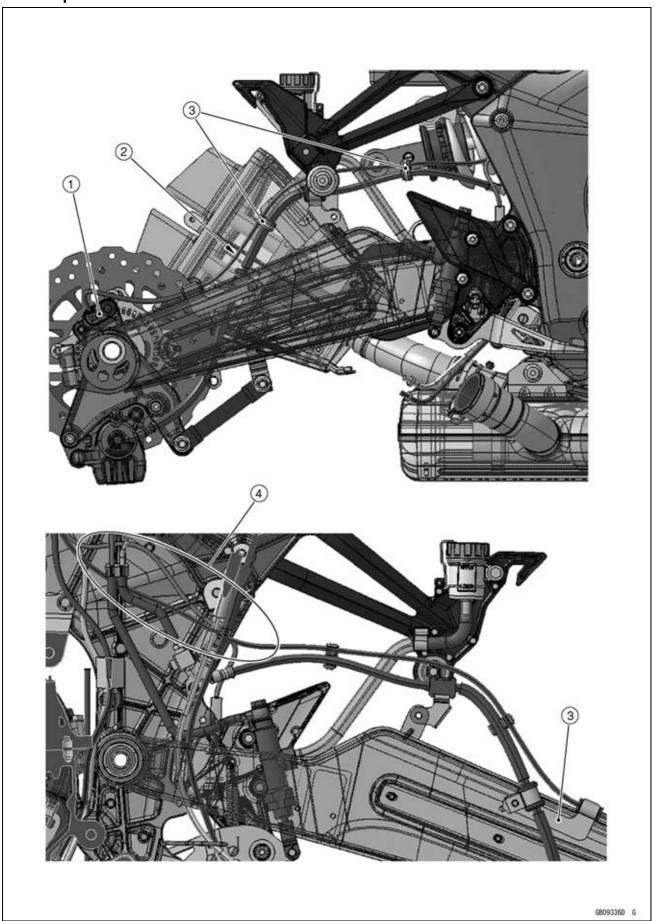
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubi flessibili freni
2. Tubi flessibili del freno (tubi dei freni)
3. Fermare i tubi dei freni nelle porzioni in gomma con i morsetti.
4. Far correre i tubi flessibili dei freni sotto i cablaggi.
   Far correre il filo del sensore di rotazione della ruota posteriore all’esterno del cablaggio principale e sopra il filo del sensore della temperatura dell’aria aspirata.
5. Morsetto (del filo dell’interruttore luce freni, filo sensore albero motore, filo sensore ossigeno e filo sensore rotazione ruota posteriore)
6. Morsetto (per il tubo del freno)

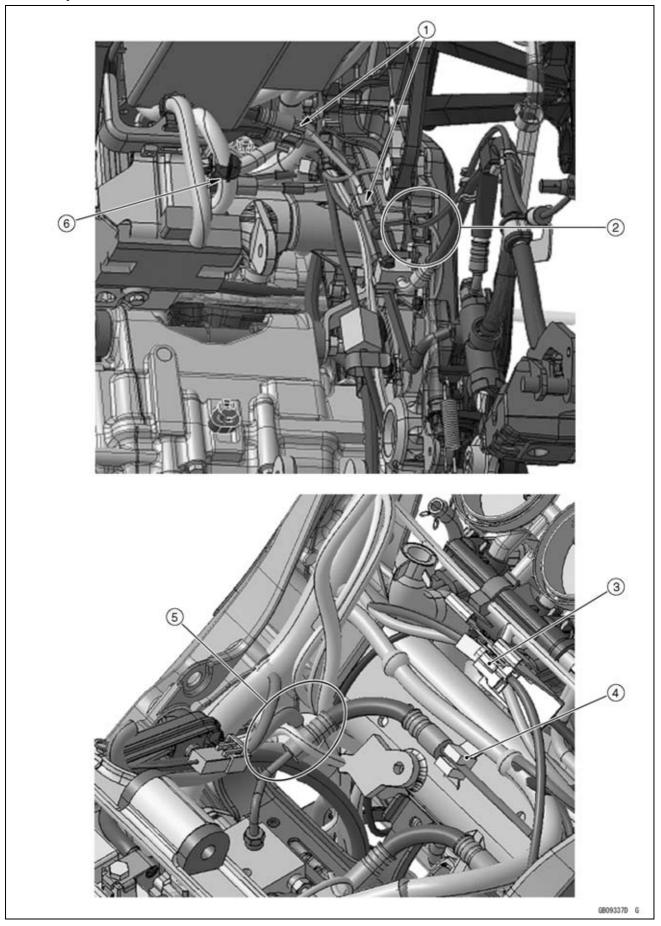
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

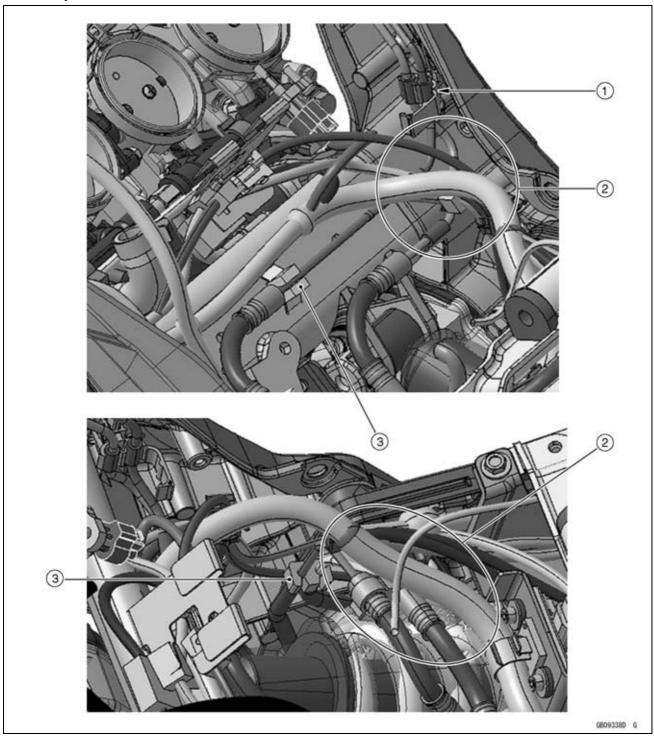
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Sensore di rotazione ruota posteriore
2. Far passare il cavo del sensore di rotazione della ruota posteriore sul tubo flessibile del freno.
3. Morsetto (del tubo flessibile del freno e del filo del sensore rotazione ruota posteriore)
4. Far correre il filo dell'interruttore delle luci dei freni posteriori ed il filo del sensore della ruota posteriore all'esterno dei cavi della valvola a farfalla di scarico e del tubo flessibile del freno.

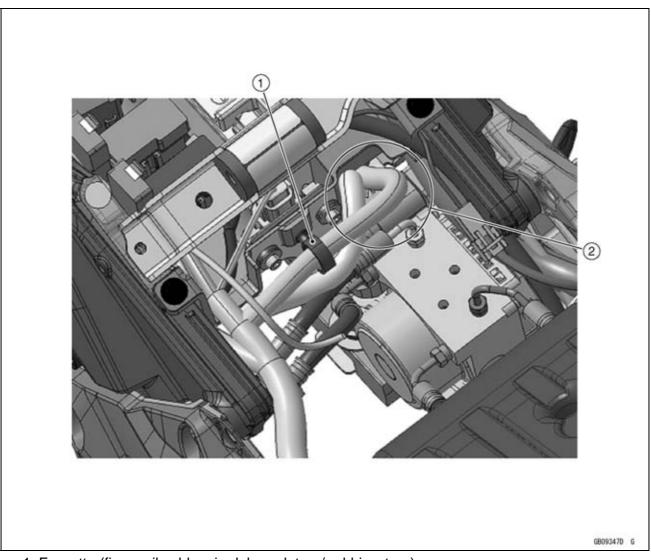
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Morsetto (dei tubi dei freni)
2. Morsetto (del filo dell’interruttore delle luci dei freni e del filo del sensore di rotazione della ruota posteriore)
3. Connettore sensore di rotazione ruota posteriore
4. Morsetto (per il tubo del freno)
5. Far correre il tubo flessibile del freno all’interno dei cablaggi e sotto il filo di terra del telaio.
6. Far correre il cablaggio dell’unità idraulica dell’ABS sotto la scatola della batteria in modo che il cablaggio non abbia gioco in tale posizione (sollevare il cablaggio dell’unità idraulica dell’ABS davanti alla scatola della batteria.).

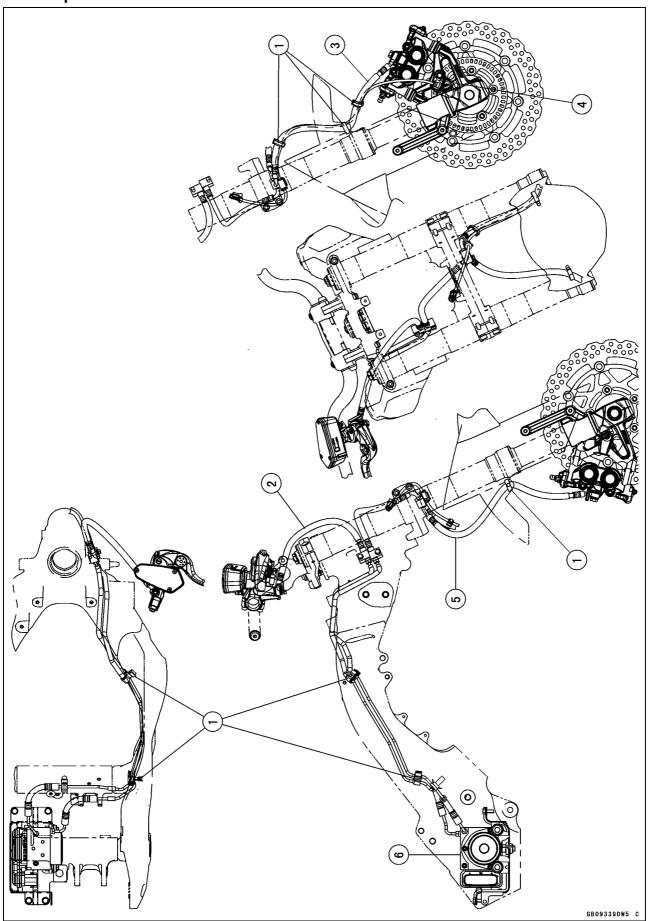
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

1. Fermare i tubi dei freni nelle porzioni in gomma con il morsetto.
2. Far correre il tubo flessibile dei freni sotto i cablaggi.
3. Morsetto (dei tubi dei freni)

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Fascetta (fissare il cablaggio del regolatore/raddrizzatore).
2. Far correre il cablaggio del regolatore/raddrizzatore nel cavo della scatola della batteria.

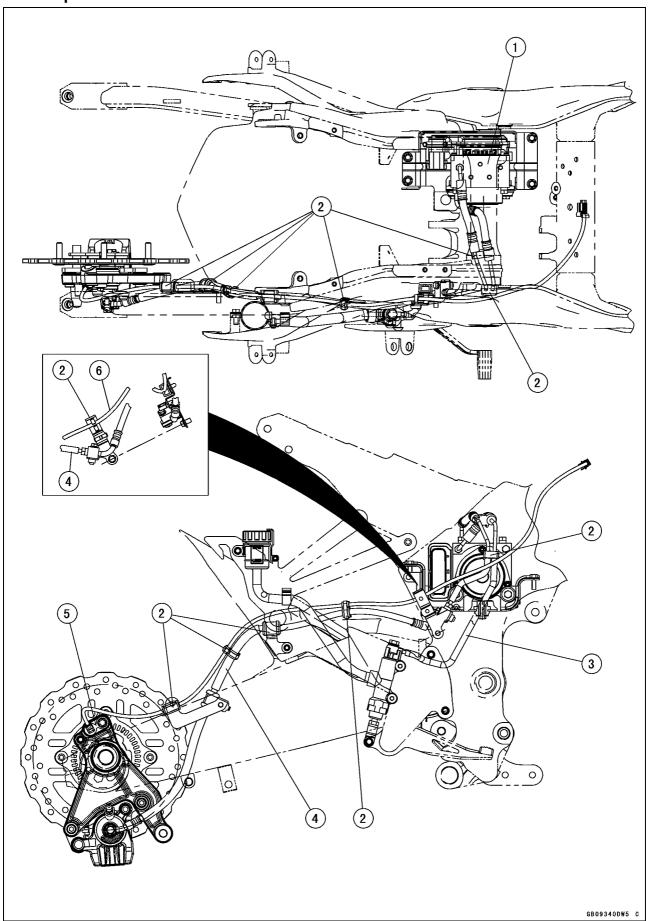
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli provvisti di ABS

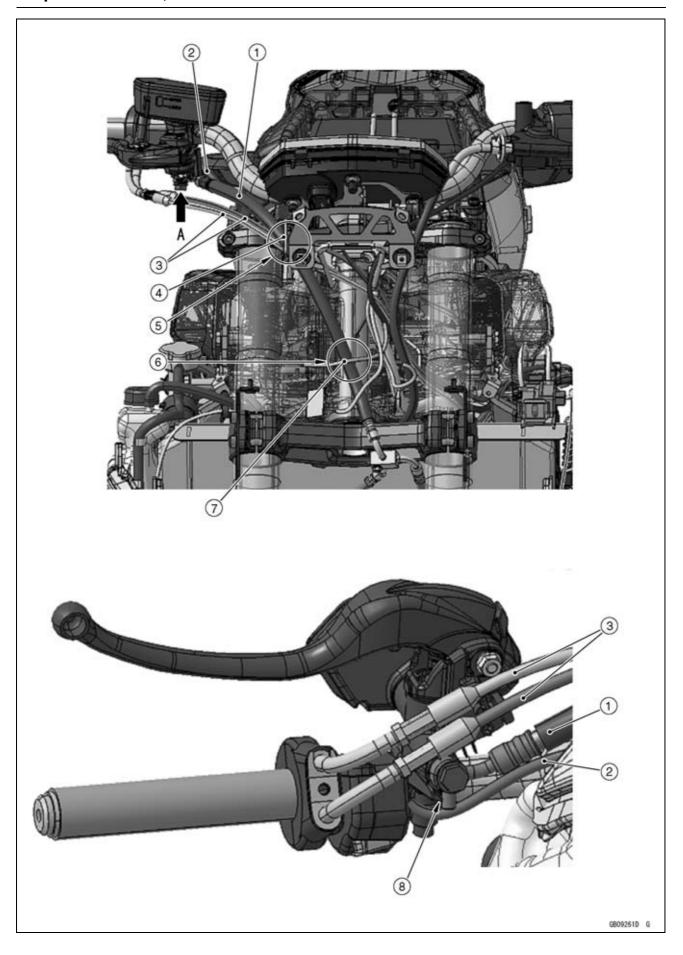
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Fascette
2. Tubo flessibile del freno (dalla pompa freno anteriore all'unità idraulica ABS)
3. Tubo flessibile del freno (dall'unità idraulica ABS alla pinza freno anteriore sinistra)
4. Sensore di rotazione ruota anteriore
5. Tubo flessibile del freno (dall'unità idraulica ABS alla pinza freno anteriore destra)
6. Unità idraulica ABS

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

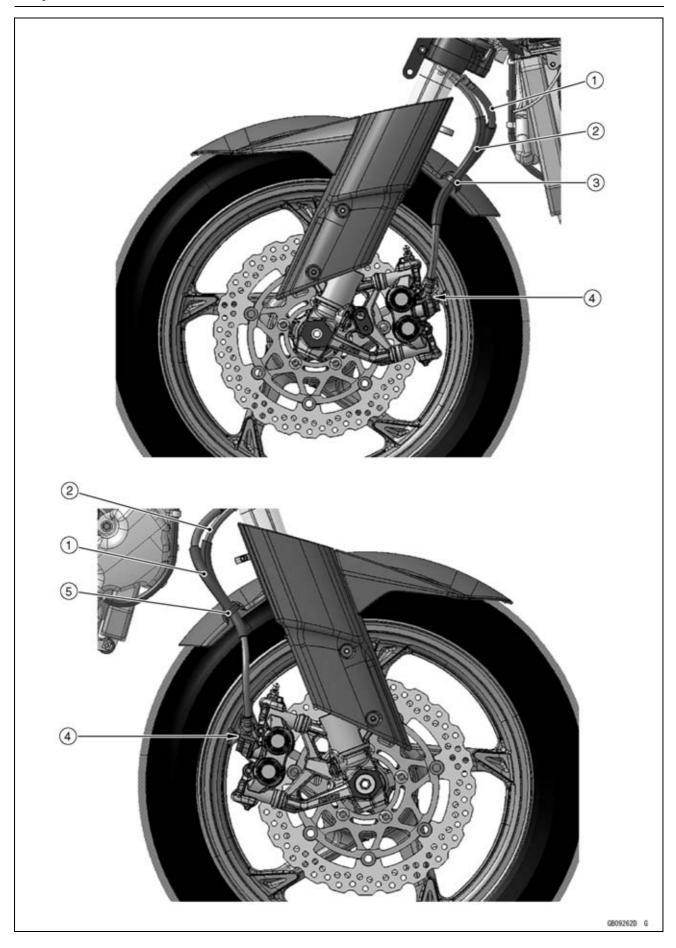
Modelli provvisti di ABS

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Unità idraulica ABS
2. Fascette
3. Tubo flessibile del freno (dalla pompa freno posteriore all’unità idraulica ABS)
4. Tubo flessibile del freno (dall’unità idraulica ABS alla pinza freno posteriore)
5. Sensore di rotazione ruota posteriore
6. Cavo sensore di rotazione ruota posteriore

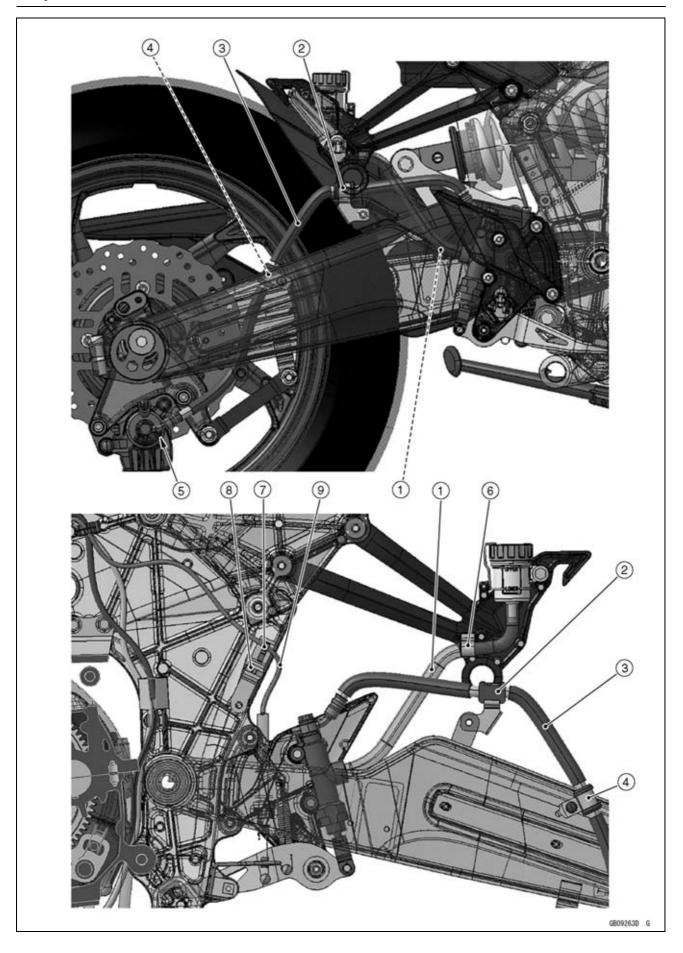
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubo flessibile freno
2. Cavo alloggiamento interruttore destro
3. Cavi acceleratore
4. Fissare la staffa della carenatura superiore.
5. Far correre il tubo flessibile del freno all’esterno degli altri fili e cavi e attraverso il morsetto.
6. Far correre il tubo flessibile del freno dietro al filo del faro.
7. Cavo faro
8. Inserire la sporgenza dell’estremità del tubo flessibile del freno sull’arresto nel modo visto in figura e stringere il bullone forato del tubo flessibile del freno alla coppia prescritta.

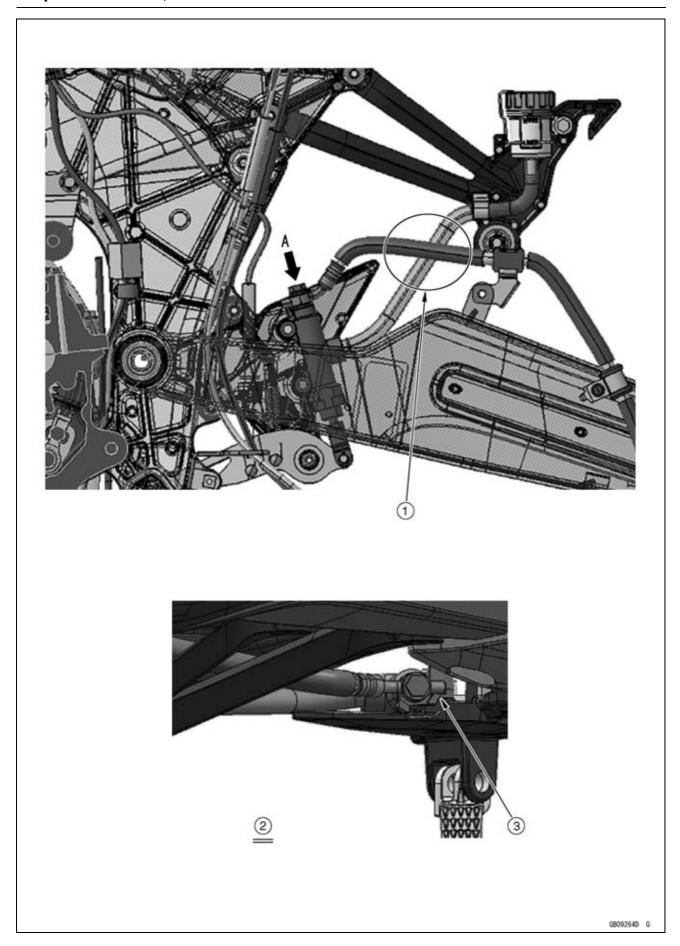
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubo flessibile freno
2. Tubo flessibile freno
3. Fermare il tubo flessibile del freno col morsetto ed inserirlo nel parafango anteriore.
4. Inserire il tubo del freno sull’arresto della pinza nel modo visto in figura e stringere il bullone forato del tubo flessibile del freno alla coppia prescritta.
5. Fermare il tubo flessibile del freno col morsetto ed inserirlo nel parafango anteriore.

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

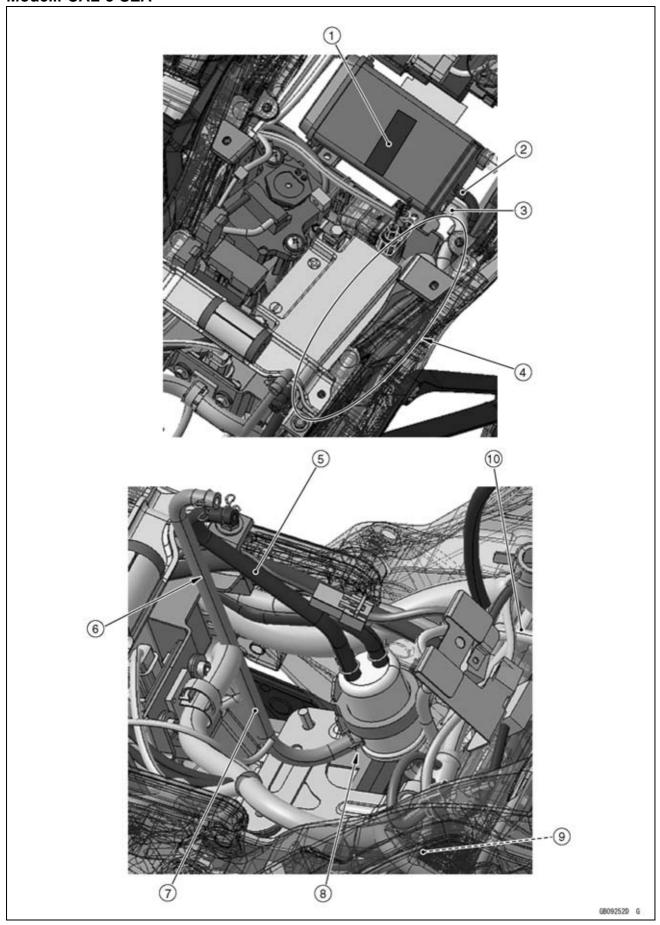
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Tubo flessibile freno
2. Fascetta
3. Tubo flessibile freno
4. Fascetta
5. Inserire il tubo del freno sull'arresto della pinza nel modo visto in figura e stringere il bullone forato del tubo flessibile del freno alla coppia prescritta.
6. Fermare il cavo dei freni con il morsetto.
7. Fermare il filo dell'interruttore del freno posteriore con il morsetto.
8. Fascetta
9. Cavo interruttore posteriore luce freno

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Far correre il tubo flessibile del freno (dalla pompa del freno posteriore alla pinza posteriore) all’interno del tubo flessibile del freno (dal serbatoio di riserva del freno posteriore alla pompa del freno posteriore).
2. Visto da A
3. Inserire la sporgenza dell’estremità del tubo flessibile del freno sull’arresto nel modo visto in figura e stringere il bullone forato del tubo flessibile del freno alla coppia prescritta.

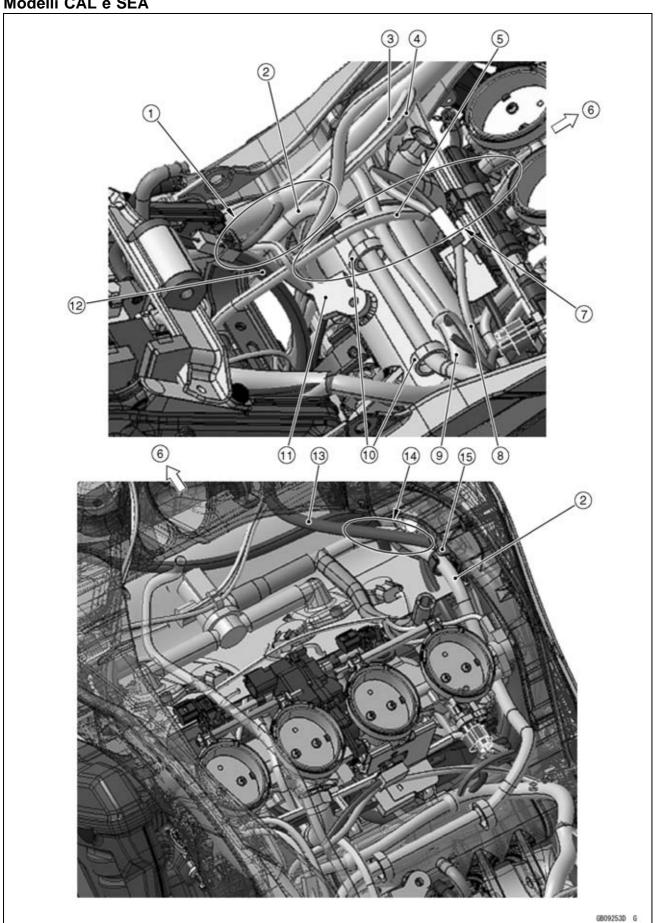
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli CAL e SEA

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Fissare lo smorzatore davanti ed al centro del serbatoio di recupero nel modo visto in figura.
2. Tubo flessibile blu (fra il separatore ed il serbatoio di recupero)
3. Tubo flessibile verde (fra il serbatoio di recupero e il raccordo della valvola di commutazione aria)
4. Far correre il tubo flessibile blu e quello verde sopra il cablaggio principale e all’esterno del cavo del motorino di avviamento.
5. Tubo flessibile blu (fra il separatore ed il serbatoio del carburante)
6. Far correre il tubo flessibile blu e quello verde all’interno del filo negativo (–) della batteria.
7. Tubo flessibile rosso (fra il separatore ed il serbatoio del carburante)
8. Installare il separatore in modo che il raccordo del tubo flessibile rosso sia rivolto all’indietro e posizionare il raccordo sulla destra a circa 45°.
9. Far passare il tubo flessibile verde del carburante sopra gli altri fili.
10. Tubo flessibile bianco (fra separatore e corpo farfallato N. 2)

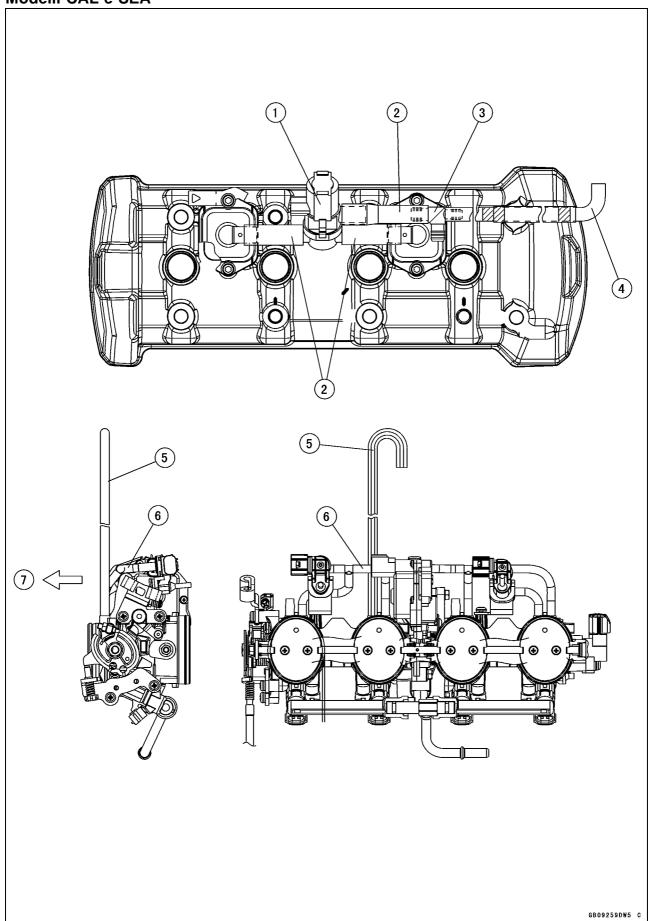
Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli CAL e SEA

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Far correre il tubo flessibile verde all’interno del filo dell’interruttore del cavalletto laterale e quello del sensore di velocità, sotto il filo di terra del telaio e all’esterno del filo negativo (–) della batteria.
2. Tubo flessibile verde (fra il serbatoio di recupero e il raccordo della valvola di commutazione aria)
3. Cavo sensore velocità
4. Cavo interruttore cavalletto laterale
5. Tubo flessibile bianco (fra separatore e corpo farfallato N. 2)
6. Anteriore
7. Far correre il tubo flessibile bianco sotto il tubo di mandata del gruppo del corpo farfallato, il filo del sensore dell’albero motore, il filo del sensore di velocità ed i fili di terra del telaio. Far correre il tubo flessibile bianco sopra il cablaggio principale ed il tubo flessibile verde.
8. Cavo sensore albero motore
9. Cablaggio principale
10. Fermare il tubo flessibile verde con i morsetti.
11. Massa telaio
12. Cavo negativo (–) batteria
13. Tubo flessibile di troppopieno serbatoio della riserva
14. Far correre il tubo flessibile verde sotto il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva e sopra il tubo flessibile dell’acqua.
15. Fermare il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio di riserva ed il tubo flessibile verde col morsetto dall’esterno del telaio.

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

Modelli CAL e SEA

Disposizione cavi, fili e tubi flessibili

1. Valvola di commutazione aria
2. Tubi flessibili
3. Raccordo
4. Installare il tubo flessibile verde come indicato in figura.
5. Far correre il tubo flessibile bianco davanti al tubo flessibile di depressione.
6. Flessibile della depressione
7. Anteriore

NOTA

- *Fare riferimento al capitolo Impianto di alimentazione per gran parte della guida alla ricerca guasti DFI.*
- *Questo elenco non è esaustivo e non fornisce ogni possibile causa per ogni problema indicato. Esso intende essere semplicemente una guida di massima per contribuire a risolvere le difficoltà più comuni.*

Il motore non parte, difficoltà di avviamento:

Il motorino di avviamento non gira:

Il commutatore di accensione e l'interruttore di arresto motore non sono su ON
Problemi all'interruttore di esclusione avviamento o all'interruttore di folle
Motorino di avviamento difettoso
Tensione batteria bassa
Il relè del motorino di avviamento presenta contatti difettosi o non funziona
Il pulsante di avviamento presenta contatti difettosi
Cablaggio impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito
Commutatore di accensione difettoso
Interruttore arresto motore difettoso
Fusibile principale da 30 A o dell'accensione bruciati

Gira il motorino di avviamento ma non il motore:

Sensore veicolo a terra (DFI) staccato
Problemi al sistema immobilizer (modelli provvisti)
Frizione motorino di avviamento difettosa
Ingranaggio folle motorino di avviamento difettoso

Il motore non gira:

Valvola grippata
Alzavalvola grippato
Cilindro, pistone grippati
Grippaggio albero motore
Piede di biella grippato
Grippaggio testa di biella
Ingranaggio o cuscinetto cambio grippato
Grippaggio albero a camme
Ingranaggio folle motorino di avviamento grippato
Grippaggio cuscinetto equilibratore

Nessun flusso carburante:

Assenza di carburante nel serbatoio
Pompa carburante difettosa
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito
Filtro carburante intasato
Circuito carburante intasato

Nessuna scintilla; scintilla debole:

Sensore veicolo a terra (DFI) staccato
Commutatore accensione non su ON
Interruttore di arresto motore su OFF
Leva frizione non azionata o cambio non in folle
Tensione batteria bassa
Problemi al sistema immobilizer (modelli provvisti)
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non corretta
Candela errata
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata
Bobina di comando difettosa
Guasto della ECU
Guasto all'interruttore folle, di esclusione avviamento o del cavalletto
Sensore albero motore difettoso
Commutatore di accensione o interruttore di arresto motore in cortocircuito
Cablaggio impianto d'avviamento interrotto o in cortocircuito
Fusibile principale da 30 A o dell'accensione bruciati

Miscela aria/carburante errata:

Vite di bypass e/o vite di registro del minimo mal registrate
Condotto aria intasato
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante
Perdite dal tappo del bocchettone di riempimento olio, dal tubo flessibile di sfiato del carter o dal tubo di scarico del filtro aria.

Compressione bassa:

Candela allentata
Testata cilindro non sufficientemente serrata
Cilindro, pistone usurati
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo
Guarnizione testata cilindro danneggiata
Testata cilindro deformata
Molla valvola rotta o debole
Assenza gioco valvola
Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)

Scarse prestazioni ai bassi regimi:

Scintilla debole:

Tensione batteria bassa
Problemi al sistema immobilizer (modelli provvisti)
Bobina di comando difettosa
Bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente
Candela errata
Guasto della ECU
Sensore albero motore difettoso

Miscela aria/carburante errata:
Vite di bypass regolata in modo errata
Condotto aria intasato
Fori tubo di spurgo aria intasati
Condotto pilota intasato
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito
Pompa carburante difettosa
Supporto gruppo corpo farfallato allentato
Condotto filtro aria allentato

Compressione bassa:
Candela allentata
Testata cilindro non sufficientemente serrata
Assenza gioco valvola
Cilindro, pistone usurati
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo
Guarnizione testata cilindro danneggiata
Testata cilindro deformata
Molla valvola rotta o debole
Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)
Camma albero a camme usurata

Avviamento (autoaccensione):
Commutatore di accensione difettoso
Interruttore arresto motore difettoso
Iniettore carburante difettoso
Terminale cavo (–) batteria o cavo massa ECU allentato
Accumuli di carbonio sulla superficie della sede valvola
Surriscaldamento del motore

Altro:
Guasto della ECU
Gruppo corpo farfallato non sincronizzato
Viscosità olio motore eccessiva
Trasmissione difettosa
Incollamento freni
Slittamento frizione
Surriscaldamento del motore
Valvola aspirazione aria difettosa
Valvola di commutazione aria difettosa

Scarse prestazioni o assenza di potenza agli alti regimi:

Accensione non corretta:
Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente
Candela errata
Anomalia per bobina di comando in cortocircuito o non correttamente collegata
Bobina di comando difettosa
Guasto della ECU

Miscela aria/carburante errata:
Filtro aria ostruito, di scarsa tenuta o mancante
Condotto filtro aria allentato
Acqua o sostanze estranee nel carburante
Supporto gruppo corpo farfallato allentato
Carburante insufficiente agli iniettori
Sfiato aria serbatoio carburante ostruito
Circuito carburante intasato
Pompa carburante difettosa

Compressione bassa:
Candela allentata
Testata cilindro non sufficientemente serrata
Assenza gioco valvola
Cilindro, pistone usurati
Segmento pistone difettoso (usurato, debole, rotto o incollato)
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo
Guarnizione testata cilindro danneggiata
Testata cilindro deformata
Molla valvola rotta o debole
Valvola non correttamente alloggiata (piegata, usurata o accumulo residui carboniosi sulla superficie sede)

Battito in testa:
Deposito carbonioso nella camera di combustione
Carburante errato o di scarsa qualità
Candela errata
Guasto della ECU

Varie:
La valvola a farfalla non si apre completamente
Incollamento freni
Slittamento frizione
Surriscaldamento del motore
Livello olio motore eccessivo
Viscosità olio motore eccessiva
Trasmissione difettosa
Camma albero a camme usurata
Valvola aspirazione aria difettosa
Valvola di commutazione aria difettosa
Convertitore catalitico fuso a causa del surriscaldamento della marmitta (KLEEN)

Guida alla ricerca guasti

Surriscaldamento:

Accensione non corretta:

Candela sporca, rotta o distanza elettrodi non regolata correttamente
Candela errata
Guasto della ECU

Surriscaldamento marmitta:

Per KLEEN, non azionare il motore anche se l'accensione o il funzionamento difettoso riguardano un solo cilindro (richiedere la riparazione presso l'officina più vicina)
Per KLEEN, non avviare a spinta con una batteria irrimediabilmente guasta (collegare un'altra batteria completamente carica con i cavi di avviamento di emergenza e avviare il motore con il motorino elettrico)
Per KLEEN, non avviare il motore in caso di accensione mancata dovuta a incrostazioni sulla candela o a un collegamento difettoso della bobina di comando
Per KLEEN, non utilizzare la motocicletta procedendo per inerzia con il commutatore d'accensione disinserito (su OFF; portare il commutatore su ON e avviare il motore)
Guasto della ECU

Miscela aria/carburante errata:

Supporto gruppo corpo farfallato allentato
Condotto filtro aria allentato
Filtro aria di scarsa tenuta o mancante
Filtro aria intasato

Compressione alta:

Deposito carbonioso nella camera di combustione

Carico motore difettoso:

Slittamento frizione
Livello olio motore eccessivo
Viscosità olio motore eccessiva
Trasmissione difettosa
Incollamento freni

Lubrificazione non adeguata:

Livello olio motore troppo basso
Olio motore di scarsa qualità o non idoneo

Radiatore olio non corretto:

Radiatore olio intasato

Indicatore errato:

Indicatore temperatura acqua rotto
Sensore temperatura acqua rotto

Liquido refrigerante errato:

Livello liquido di raffreddamento troppo basso
Liquido refrigerante deteriorato
Rapporto di miscelazione liquido refrigerante errato

Componente impianto di raffreddamento errato:

Aletta radiatore danneggiata
Radiatore intasato
Termostato difettoso
Tappo radiatore difettoso
Relè ventola radiatore difettoso
Motorino ventola guasto
Pala ventola danneggiata
La pompa acqua non gira
Girante pompa acqua danneggiata

Raffreddamento eccessivo:

Indicatore errato:

Indicatore temperatura acqua rotto
Sensore temperatura acqua rotto

Componente impianto di raffreddamento errato:

Termostato difettoso

Funzionamento frizione difettoso:

La frizione slitta:

Disco di attrito usurato o deformato
Disco di acciaio usurato o deformato
Molla frizione rotta o debole
Mozzo o campana frizione usurati in modo irregolare
Gioco leva frizione mancante
Cavo interno frizione difettoso
Meccanismo rilascio frizione difettoso

La frizione non stacca correttamente:

Disco frizione deformato o troppo ruvido
Compressione molla frizione non uniforme
Olio motore deteriorato
Viscosità olio motore eccessiva
Livello olio motore eccessivo
Campana frizione ghiacciata sull'albero di trasmissione
Dado mozzo frizione allentato
Scanalatura mozzo frizione danneggiata
Disco di attrito frizione installato non correttamente
Gioco leva frizione eccessivo
Meccanismo rilascio frizione difettoso

Selezione marce difettosa:

L'innesto non avviene, il pedale del cambio non ritorna:

La frizione non stacca
Forcella di selezione piegata o grippata
Ingranaggio incastrato sull'albero
Leva di posizionamento ingranaggio inceppata
Molla di richiamo cambio debole o rotta
Perno molla di richiamo cambio allentato

Guida alla ricerca guasti

Molla braccio meccanismo di selezione rotta
Braccio meccanismo di selezione rotto
Nottolino cambio rotto

Salto di marcia:
Aletta forcella di selezione usurata, piegata
Scanalatura ingranaggio usurata
Denti ingranaggio e/o fori dei denti usurati
Scanalatura tamburo del cambio usurata
Molla della leva di posizionamento ingranaggio rotta o debole
Perno di guida della forcella di selezione usurato
Albero conduttore, albero di uscita e/o scanalature ingranaggio usurati

Sfollate:
Molla della leva di posizionamento ingranaggio rotta o debole
Molla braccio meccanismo di selezione rotta

Rumori anomali dal motore:

Battito in testa:
Guasto della ECU
Deposito carbonioso nella camera di combustione
Carburante errato o di scarsa qualità
Candela errata
Surriscaldamento

Scampanamento del pistone:
Gioco cilindro/pistone eccessivo
Cilindro, pistone usurati
Biella piegata
Spinotto, foro spinotto usurato

Rumore valvola:
Gioco valvola non corretto
Molla valvola rotta o debole
Cuscinetto albero a camme usurato
Alzavalvola usurato

Altro rumore:
Gioco piede di biella eccessivo
Gioco testa di biella eccessivo
Gioco segmento/scanalatura pistone eccessivo
Segmento pistone usurato, rotto o incollato
Scanalatura segmento pistone usurata
Pistone grippato, danneggiato
Perdite dalla guarnizione testa cilindro
Perdite dal raccordo testa cilindro del tubo di scarico
Disassamento albero motore eccessivo
Supporto motore allentato
Cuscinetto albero motore usurato
Ingranaggio primario usurato o scheggiato
Tenditore catena distribuzione difettoso
Catena della distribuzione, ingranaggio, guida usurati
Valvola aspirazione aria danneggiata
Valvola di commutazione aria danneggiata
Rotore alternatore allentato
Convertitore catalitico fuso a causa del surriscaldamento della marmitta (KLEEN)
Cavo valvola a farfalla di scarico lento
Ingranaggio equilibratore usurato o scheggiato
Albero equilibratore regolato in modo non corretto
Cuscinetto equilibratore usurato
Smorzatore in gomma equilibratore danneggiato

Rumore anomalo organi di trasmissione:

Rumore dalla frizione:
Smorzatore frizione debole o danneggiato
Gioco campana frizione/disco di attrito eccessivo
Ingranaggio campana frizione usurato
Installazione errata disco d'attrito esterno

Cambio rumoroso:
Cuscinetti usurati
Ingranaggio del cambio usurato o scheggiato
Schegge metalliche incastrate nei denti ingranaggi
Olio motore insufficiente

Rumori dalla linea di trasmissione:
Catena di trasmissione non correttamente regolata
Catena di trasmissione usurata
Corona o pignone motore usurati
Lubrificazione catena insufficiente
Allineamento ruota posteriore errato

Rumori anomali dal telaio:

Rumori dalla forcella:
Olio insufficiente o troppo fluido
Molla debole o rotta

Rumori dall'ammortizzatore posteriore:
Ammortizzatore danneggiato

Rumori dal disco freno:
Pastiglia installata non correttamente
Superficie pastiglia vetrificata
Disco deformato
Pinza freno difettosa

Altro rumore:
Staffa, dado, bullone ecc. montati o serrati non correttamente

Accensione della spia d'avvertimento pressione olio:

Pompa olio motore danneggiata
Filtro a rete olio motore intasato

Filtro olio motore intasato
Livello olio motore troppo basso
Viscosità olio motore troppo bassa
Cuscinetto albero a camme usurato
Cuscinetto albero motore usurato
Pressostato olio danneggiato
Cablaggio difettoso
Valvola di sicurezza bloccata in posizione di apertura
O-ring sul condotto olio nel carter danneggiato

Eccessiva fumosità allo scarico:

Fumo bianco:

Raschiaolio pistone usurato
Cilindro usurato
Paraolio valvola danneggiato
Guida valvola usurata
Livello olio motore eccessivo

Fumo nero:

Filtro aria intasato

Fumo marrone:

Condotto filtro aria allentato
Filtro aria di scarsa tenuta o mancante

Manovrabilità e/o stabilità insoddisfacenti:

Manubrio duro da girare:

Disposizione cavi errata
Disposizione tubi flessibili errata
Disposizione cablaggio errata
Controdado piantone di sterzo troppo stretto
Cuscinetto piantone di sterzo danneggiato
Lubrificazione cuscinetto piantone di sterzo inadeguata
Piantone di sterzo piegato
Pressione pneumatico insufficiente

Il manubrio oscilla o vibra eccessivamente:

Pneumatico usurato
Cuscinetti perno forcellone usurati
Cerchio deformato o non equilibrato
Cuscinetto ruota usurato
Bullone supporto manubrio allentato
Dado piantone di sterzo allentato
Disassamento perno ruota anteriore, posteriore eccessivo
Bullone di fissaggio motore allentato

Il manubrio tira da un lato:

Telaio piegato
Allineamento errato ruote
Forcellone piegato o torto
Disassamento perno forcellone eccessivo
Regolazione sterzo errata
Forcella piegata
Livello olio diverso fra le forcelle anteriori sinistra e destra

Assorbimento urti insoddisfacente:

(Troppo rigido)
Olio forcella eccessivo
Viscosità olio forcella anteriore eccessiva
Regolazione ammortizzatore posteriore troppo rigida
Pressione pneumatici eccessiva
Forcella piegata
(Troppo morbide)
Pressione pneumatico insufficiente
Olio forcella insufficiente e/o perdite
Viscosità olio forcella insufficiente
Regolazione ammortizzatore posteriore troppo morbida
Forcella, molla ammortizzatore posteriore debole
Perdita di olio dall'ammortizzatore posteriore

Il freno non tiene:

Aria nel circuito freni
Pastiglia o disco usurati
Perdita liquido freni
Disco deformato
Pastiglia contaminata
Liquido freni deteriorato
Coppa primaria o secondaria danneggiata nella pompa freni
Pompa freni graffiata internamente

Problemi alla batteria:

Batteria scarica:

Carica insufficiente
Batteria difettosa (tensione al terminale insufficiente)
Contatti difettosi del cavo batteria
Carico eccessivo (es. lampadina di potenza eccessiva)
Commutatore di accensione difettoso
Alternatore difettoso
Cablaggio difettoso
Regolatore/raddrizzatore difettoso

Batteria sovraccaricata:

Alternatore difettoso
Regolatore/raddrizzatore difettoso
Batteria difettosa

APPLICAZIONE DEL MODELLO

Anno	Modello	Inizio numero di telaio
2010	ZR1000DAF	JKAZRCD1□AA000001 JKAZRT00DDA000001
2010	ZR1000DAS	JKAZRCD1□AA000001 JKAZRT00DDA000001
2010	ZR1000EAF	JKAZRCE1□AA000001 JKAZRT00DEA000001

□:Questa cifra nel numero di telaio cambia da una motocicletta all’altra.

Part No.99955-1051-01

Printed in Japan